

Experimentelle Ermittlung der Abhängigkeit zwischen Oberflächentemperatur und lichtem Querschnitt bei Prüfungen an Hausschornsteinen nach DIN 18160 Teil 6 – Insbesondere bei einschaligen Schornsteinen – Hinsichtlich deren Übertragbarkeit auf andere lichte Querschnitte bei gleicher Wanddicke

T 2593

T 2593

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

**EXPERIMENTELLE ERMITTLUNG DER ABHÄNGIGKEIT ZWISCHEN
OBERFLÄCHENTEMPERATUR UND LICHEM QUERSCHNITT
BEI PRÜFUNGEN AN HAUSSCHORNSTEINEN NACH
DIN 18 160 TEIL 6
- INSBESONDERE BEI EINSCHALIGEN SCHORNSTEINEN -
HINSICHTLICH DEREN ÜBERTRAGBARKEIT AUF ANDERE
LICHTE QUERSCHNITTE BEI GLEICHER WANDDICKE**

von

Jürgen Ehlbeck und Peter Müller

Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine

Abteilung Baukonstruktionen

Universität Fridericiana Karlsruhe

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ehlbeck

1993

VORWORT

Diese Arbeit entstand auf Anregung des Sachverständigenausschusses "Hausschornsteine" im Deutschen Institut für Bautechnik und wurde durch dieses finanziell gefördert. Der forschenden Stelle standen die Herren Dipl.-Ing. G. Bauer und Dipl.-Ing. W. Birkicht (DIBt, Berlin), Dipl.-Ing. A. Höss (München), Dipl.-Ing. E. Klement (Berlin) und Dipl.-Ing. (FH) R. Ludgen (Gindorf) als beratende Betreuungsgruppe zur Seite. Eine wesentliche zusätzliche Unterstützung erfolgte mit der Bereitstellung des Versuchsmaterials durch die

Firma Schwendilator, Joseph Schwend & Cie., Baden-Baden

Ziel der Arbeit war die experimentelle Ermittlung der Abhängigkeit von Oberflächentemperatur und lichtem Querschnitt bei Prüfungen an neun ausgewählten einschaligen Hausschornsteinen nach DIN 18 160 Teil 6 unter stationären Randbedingungen hinsichtlich deren Übertragbarkeit auf andere lichte Querschnitte bei gleicher Wanddicke. Die Prüfergebnisse sollten Daten für eine rechnerische Abschätzung zur Aufstellung eines Rechenverfahrens liefern.

Die Planung und Durchführung der Versuche sowie deren Auswertung erfolgten durch Herrn Dipl.-Ing. Peter Müller. Die Herstellung der Prüfschornsteine und die meßtechnische Abwicklung der Versuche besorgte Herr Heinz Paulus. Die Ermittlung der Materialeigenschaften oblag den Herren Willi Herlan und Manfred Hartmann. Bei der Darstellung der Ergebnisse halfen die wissenschaftlichen Hilfskräfte der Abteilung Baukonstruktionen der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine.

Allen Beteiligten sei für die gute Zusammenarbeit gedankt.

Jürgen Ehlbeck

INHALT

		Seite
1.	Ziel der Untersuchungen	1
2.	Auswahl der zu untersuchenden Prüfschornsteintypen	4
3.	Materialkennwerte	7
3.1	Eigenschaften der Schornsteinformstücke im Anlieferungszustand	7
3.2	Druckfestigkeit der Schornsteinformstücke nach den Brandversuchen	10
3.3	Eigenschaften der Versetzmörtel	10
4.	Beschreibung der Prüfschornsteine und Versuchsanordnung	11
4.1	Temperaturmessungen	11
4.2	Messungen zur Bestimmung der mittleren Abgasgeschwindigkeit	14
5.	Versuchsdurchführung	15
5.1	Temperaturmessungen	15
5.2	Längsverformungen	16
5.3	Dichtheit	16
5.4	Rißbildung	16
5.5	Heizölverbrauch und Abgasanalyse	17
6.	Versuchsergebnisse	18
6.1	Temperaturen und Temperaturerhöhungen	18
6.2	Längenänderungen	20
6.3	Dichtheit	21
6.4	Heizölverbrauch und Abgasanalyse	21
7.	Auswertung und Schlußfolgerungen	22
8.	Zusammenfassung	25
9.	Literaturverzeichnis	26
10.	Anlagen	

1 Ziel der Untersuchungen

Nach DIN 18 160 Teil 6 "Hausschornsteine, Prüfbedingungen und Beurteilungskriterien für Prüfungen an Prüfschornsteinen" Fassung 7.1982, Abschnitt 4.1 kann die Brauchbarkeit mehrerer Hausschornsteine mit unterschiedlich großen lichten Querschnitten aufgrund der Prüfungen an nur einem Prüfschornstein festgestellt werden, wenn die lichten Querschnitte die gleiche Form haben und die Prüfschornsteine aus im übrigen gleichen Baustoffen in gleicher Bauart errichtet werden sollen. Der lichte Querschnitt des Prüfschornsteins soll dann bei runden lichten Querschnitten 20 cm Durchmesser und bei rechteckigen lichten Querschnitten 20 cm x 20 cm betragen.

Nach Abschnitt 6.4.1 vorgenannter Norm geschieht dies seit längerem zur Einschränkung des prüftechnischen Aufwandes, wobei die prüftechnischen Möglichkeiten ohnehin für die Größe des lichten Querschnitts eine wirtschaftliche Grenze von ca. 700 cm^2 setzen. Die Übertragbarkeit der Prüfergebnisse, die an Prüfschornsteinen der o.a. lichten Querschnitte gewonnen wurde, auf Hausschornsteine mit kleineren lichten Querschnitten und lichten Querschnitten bis ca. 700 cm^2 ist durch die Gesamtheit der bisher durchgeführten Prüfungen bestätigt worden. Die Übertragung auf Hausschornsteine mit größeren lichten Querschnitten als 700 cm^2 hat bisher nicht zu nachteiligen Erfahrungen geführt, wird jedoch bei einschaligen Schornsteinformstücken hinsichtlich der Temperaturerhöhung auf den Schornsteinoberflächen in Frage gestellt.

Nach DIN 18 160 Teil 1 "Hausschornsteine, Anforderungen, Planung und Ausführung", Fassung 2.1987, Abschnitte 4.6 und 4.8, müssen die Schornsteinwangen so wärmedämmend oder die Schornsteine so angeordnet sein, daß durchströmendes Abgas einen Brand im Gebäude nicht verursachen kann. Deshalb dürfen sich bei Abgastemperaturen von mindestens 500° C die freien Außenseiten der Schornsteine auf nicht mehr als 100° C erwärmen. Bei einer Heizbeanspruchung entsprechend Betriebsphase 2 nach DIN 18 160 Teil 6 darf also die Temperaturerhöhung auf den Außenflächen des Prüfschornsteins an keiner Meßstelle mehr als 80 K betragen. Nach DIN 18 160 Teil 1 wird demnach auch für Hausschornsteine mit größeren lichten Querschnitten als 400 cm^2 nur eine maximale Temperatur von 100° C auf den freien Außenseiten des Schornsteins zugelassen.

Auch in der in Überarbeitung befindlichen "Feuerungsverordnung" (Feu VO) sollen die v.g. 80 K festgeschrieben werden, so daß auch größere Querschnitte mit gleichen Wanddicken wie Querschnitte des I.Ø 20 cm oder der I.W. 20 x 20 cm dieser Anforderung genügen müssen.

Da bisher noch keine vergleichenden Prüfungen mit verschiedenen lichten Querschnitten aus dem gleichen Material und der gleichen Wanddicke nach DIN 18 160 Teil 6 durchgeführt worden sind, und da z.Z. ein verlässliches rechnerisches Verfahren zur Abschätzung der Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von Form und Größe des lichten Querschnitts und der Wanddicke einschaliger Schornsteine nicht zur Verfügung steht, sieht auch der Sachverständigenausschuß "Hausschornsteine" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin keine Möglichkeit, von der in DIN 18 160 Teil 6 Abschnitt 4.1 bisher getroffenen Regelung der Übertragbarkeit der Prüfergebnisse abzuweichen. Bis zu welchen lichten Querschnitten das bisher praktizierte Verfahren der Übertragbarkeit von Ergebnissen, die an Prüfschornsteinen von 20 cm I.Ø oder 20 x 20 cm I.W. ermittelt werden, zulässig ist, konnte auch durch eine von der Bundesanstalt für Materialforschung- und prüfung (BAM), Berlin vorgelegte Studie "Zur Übertragbarkeit von Prüfungen an Hausschornsteinen" nicht zuverlässig geschätzt werden.

Aus v.g. Gründen wurde dieses Forschungsvorhaben angeregt. Aufgrund von Heizbeanspruchungen nach DIN 18 160 Teil 6 entsprechend Betriebsphase 2 - insbesondere an einschaligen Prüfschornsteinen mit verschiedenen lichten Querschnitten und gleichbleibender Wanddicke - soll ein numerisches Verfahren zur Abschätzung der Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von lichtigem Querschnitt und Wanddicke der Schornsteinformstücke erarbeitet bzw. entwickelt werden, da sich gezeigt hat, daß auf der Basis der bisher erarbeiteten Ansätze eine verlässliche rechnerische Abschätzung der Oberflächentemperaturen in Abhängigkeit von Form und Größe des lichten Querschnitts und der Wanddicke einschaliger Schornsteine noch nicht als gesichert erscheint. Aus diesem Grunde fördert das Deutsche Institut für Bautechnik, Berlin auch das gleichzeitig von der BAM, Berlin beantragte Forschungsvorhaben "Zur numerischen Übertragbarkeit von Prüfergebnissen an Hausschornsteinen auf Schornsteine mit anderen lichten Querschnitten".

Dieses Forschungsvorhaben hat das Ziel, u.a. auf der Basis der in der "Versuchsanstalt" erzielten Prüfergebnisse an ausgewählten einschaligen Schornsteinen mit unterschiedlichen lichten Querschnitten die Oberflächentemperaturen in Abhängigkeit von dem lichten Querschnitt und der Wanddicke der Formstücke mit Hilfe eines Rechenverfahrens zu berechnen.

Neben den nach DIN 18 160 Teil 6 vorgeschriebenen Temperaturmessungen sollten deshalb im Auftrage der BAM, Berlin bei der Heizbeanspruchung entsprechend Betriebsphase 2 einerseits zusätzlich umfangreichere und genauere Temperaturmessungen in den einzelnen Meßquerschnitten durchgeführt sowie andererseits über eine kontinuierliche Analyse des Abgases (Messung der CO_2 - und O_2 -Konzentration) sowie die Ermittlung des Brennstoffdurchsatzes (leichtes Heizöl EI) die mittlere Abgasgeschwindigkeit bestimmt werden.

Für die Durchführung der Messungen und Rechnungen zur Bestimmung der Abgasgeschwindigkeit und der Abgasanalyse wurde die DVGW-Forschungsstelle am Lehrstuhl und Bereich Feuerungstechnik des Engler-Bunte-Instituts der Universität Karlsruhe gewonnen.

Darüber hinaus wurden die thermodynamischen Kennwerte (temperaturabhängige Wärmeleitfähigkeit, spezifische Wärmekapazität) der Schornsteinbaustoffe von der "Amtlichen Materialprüfungsanstalt für Steine und Erden", 38678 Clausthal-Zellerfeld, bestimmt.

2 Auswahl der zu untersuchenden Prüfschornsteintypen

Gemäß Leistungsbeschreibung des Forschungsvorhabens war vorgesehen, folgende drei Prüfschornsteintypen für die vergleichenden Brandversuche heranzuziehen und nach DIN 18 160 Teil 6 zu prüfen:

Serie I - Schornsteine aus vollwandigen Schornsteinformstücken aus Leichtbeton mit einer Höhe von 19,3 cm und gleichbleibender Wanddicke von 8 cm (Rohdichte $\rho \approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$)

- I.1 lichte Weite 14 x 14 cm
- I.2 lichte Weite 20 x 20 cm
- I.3 lichte Weite 26 x 26 cm

Serie II - Schornsteine aus geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücken mit eckigem lichtem Querschnitt und gleichbleibender Wanddicke von 8 cm (Rohdichte $\rho \approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$)

- II.1 lichte Weite 14 x 14 cm
- II.2 lichte Weite 20 x 20 cm
- II.3 lichte Weite 26 x 26 cm

Serie III - Schornsteine aus geschoßhohen Leichtbetonformstücken mit rundem lichtem Querschnitt und gleichbleibender Wanddicke von 10 cm (Rohdichte $\rho \approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$)

- III.1 lichter Durchmesser 14 cm
- III.2 lichter Durchmesser 20 cm
- III.3 lichter Durchmesser 25 cm

Die Varianten "normale Schornsteinformstücke" und "geschoßhohe Schornsteinformstücke" werden deshalb gewählt, weil erhebliche Unterschiede in der Herstellung und damit auch im Gefüge des Leichtbetons bestehen.

Die Prüfschornsteine sollten jeweils eine Höhe von ca. 4,5 m aufweisen. Entsprechend DIN 18 160 Teil 6, Abschnitt 6, war beabsichtigt, die Prüfschornsteine der Trocknungsphase ($T = 200^{\circ}\text{C}$), der Betriebsphase 1 ($T = 350^{\circ}\text{C}$) und der Betriebsphase 2 ($T = 500^{\circ}\text{C}$) jeweils bis zum Erreichen des Beharrungszustandes zu unterziehen (sh. Bild 7 (Anlage 7)). Auf die Durchführung der Rußbrandphase (Ausbrennversuch) sollte ausdrücklich verzichtet werden.

Es folgt eine kurze Beschreibung der aus den vorgenannten Schornsteinformstücken bzw. - Formstückabschnitten aufgebauten Prüfschornsteine:

1. Serie I: Diese drei einschaligen Schornsteine bestanden aus jeweils 2 gleichartigen vollwandigen Leichtbetonformstücken gemäß Zulassungsbescheid Z-7.1.96. Über dem unteren Fußformstück befand sich jeweils ein Formstück mit der doppelten Höhe, welches eine Öffnung zur Entnahme des Kehrgutes enthielt. Die Höhe der regelmäßigen Formstücke betrug 19,3 cm. Die lichte Weite betrug für alle Formstücke 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm, wobei die inneren Ecken gerundet waren. Die Gesamthöhe der Prüfschornsteine betrug etwa 4,75 m. Den Längsschnitt mit Anordnung der Meßstellen zeigt Bild 1 (Anlage 1). Die Meßstellenanordnung an der Prüfschornsteinfläche in den Meßquerschnitten 1, 2 und 3 zeigt Bild 2 (Anlage 2). Fotografische Aufnahmen der Formstücke und Prüfschornsteine der Serie I zeigen die Bilder 8 bis 14 (Anlagen 19 bis 21).

2. Serie II: Die einschaligen geschoßhohen Prüfschornsteine bestanden aus drei vollwandigen Abschnitten mit einer Wanddicke von 8 cm und einer lichten Weite von 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm, wobei die inneren Ecken ebenfalls gerundet waren. Sie waren gemäß Zulassungsbescheid Z-7.1.45 mit geschweißten Betonstahlmatten bewehrt. Das untere und obere Teilstück wies eine Länge von 110 bzw. 100 cm auf, während die Länge des mittleren Teilstückes 250 cm betrug. Die Gesamthöhe der Prüfschornsteine betrug etwa 4,65 m. Die Bilder 3 und 4 (Anlage 3 und 4) zeigen den Längsschnitt sowie die Querschnitte einschließlich der Lage der Meßstellen in den einzelnen Meßquerschnitten. Fotografische Aufnahmen der Prüfschornsteine der Serie II zeigen die Bilder 15 und 16 (Anlagen 40 und 41).

3. Serie III: Die einschaligen geschoßhohen Prüfschornsteine bestanden aus vollwandigen Abschnitten mit einer Wanddicke von 10 cm und einem lichten Innendurchmesser von 14 cm, 20 cm und 25 cm. Sie waren gemäß Zulassungsbescheid Z-7.1.45 ebenfalls mit geschweißten Betonstahlmatten bewehrt. Das untere und obere Teilstück wies eine Länge von 110 bzw. 100 cm auf, während die Länge des mittleren Teilstückes 250 cm betrug. Die Gesamthöhe der Prüfschornsteine betrug etwa 4,60 m. Die Bilder 5 und 6 (Anlage 5 und 6) zeigen den Längsschnitt sowie die Querschnitte einschließlich der Lage der Meßstellen in den einzelnen Meßquerschnitten. Fotografische Aufnahmen der Prüfschornsteine der Serie III zeigen die Bilder 18 bis 25 (Anlagen 60 bis 62).

Die Formstücke für die ausgewählten Prüfschornsteintypen wurden von der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität (TH) Karlsruhe beschafft und deren Herstellung in der dafür vorgesehenen Produktionsstätte überwacht. Dabei wurde auch das Mischungsverhältnis von Zuschlagstoffen und Bindemittel überprüft, wobei für die drei Serien als Zuschlagstoffe Ziegelsplitt 0 bis 16 mm in verschiedenen Körnungen und Blähton (Liapor oder Leca) der Körnung 4 bis 8 mm sowie als Bindemittel Portlandzement PZ 45 F Verwendung fand.

Im Falle der Serien II und III wurden neben den jeweils drei Prüfabschnitten (oberes, mittleres und unteres Teilstück) aus der gleichen Mischung jeweils sechs ca. 25 cm hohe, unbewehrte Vergleichsabschnitte zur Bestimmung der Materialkennwerte bzw. -eigenschaften hergestellt. Außerdem wurden aus dem Leichtbeton der Prüf- und Vergleichsabschnitte je drei Probewürfel von 150 cm Kantenlänge nach DIN 1048 zur Bestimmung der Betoneigenschaften hergestellt.

3 Materialkennwerte

Die Überprüfung der verwendeten Baustoffe erstreckte sich sowohl auf die Prüfung der verwendeten Formstücke und deren Leichtbeton als auch auf die Überprüfung der verwendeten Versetzmörtel. Bei den Leichtbeton- bzw. Vergleichsformstücken wurden die Abmessungen und das Gewicht, sowie die Rohdichte, die Leckrate bei 100 Pa Innendruck und die Druckfestigkeit im Anlieferungszustand ermittelt. Außerdem wurde vergleichsweise die Druckfestigkeit von eingebauten Formstücken nach den Brandbeanspruchungen festgestellt. Der für das Versetzen der einzelnen Formstücke bzw. Abschnitte verwendete Versetzmörtel wurde durch Biege- bzw. Druckfestigkeitsprüfungen nach DIN 18 555 auf seine Eignung überprüft.

3.1 Eigenschaften der Schornsteinformstücke im Anlieferungszustand

Abmessungen, Gewicht, Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit wurden für alle Materialien an nicht eingebauten Leichtbetonformstücken bzw. Vergleichsformstücken festgestellt. Für die Prüfung der Leichtbetonformstücke wurde DIN 18 150 Teil 1 (Ausgabe September 1979) und Teil 2 (Ausgabe Februar 1987) zugrunde gelegt. Bei den Formstücken der Serien II und III wurde zusätzlich die Rohdichte und Würfeldruckfestigkeit des Leichtbetons ermittelt.

3.1.1 Vollwandige Schornsteinformstücke aus Leichtbeton der Serie I

Bei einer lichten Weite von 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm und einer Höhe von 19,3 cm soll die Wangendicke der vollwandigen unbewehrten Schornsteinformstücke aus Leichtbeton nach Zulassung 8 cm betragen. Dabei soll die Formstückrohddichte den zulässigen Grenzwert für den Leichtbeton von $1,50 \text{ kg/dm}^3$ nicht überschreiten. Die an je fünf bei 105°C getrockneten Leichtbetonformstücke ermittelten Abmessungen und die Maße für Formstücke mit I.W. 14 x 14 cm sind in Tabelle 1 (Anlage 8) für die Formstücke mit I.W. 20 x 20 cm in Tabelle 3 (Anlage 9) und diejenigen mit I.W. 26 x 26 cm in Tabelle 5 (Anlage 10) angegeben. Die Rohdichte, die Leckrate bei einem Innendruck von 100 Pa und die Druckfestigkeit der je fünf Formstücke vor der Brandbeanspruchung gehen aus den Tabellen 2, 4 und 6 (Anlagen 8, 9 und 10) hervor. Die in der Zulassung an die Abmessungen und Druckfestigkeit der Formstücke gestellten Anforderungen wurden erfüllt.

Die höchstzulässige Rohdichte wurde von allen drei Querschnitten der Serie I überschritten.

Bezüglich der Gasdurchlässigkeit genügten auch die Formstücke mit I.W. 14 x 14 cm und I.W. 26 x 26 cm den Anforderungen.

Die Gasdurchlässigkeit der Formstücke mit I.W. 20 x 20 cm lag im Mittel über dem geforderten oberen Grenzwert von $0,003 \text{ m}^3$ je Sekunde Luftvolumenstrom, bezogen auf 1 m^2 innere Formstückoberfläche bei 100 Pa Innendruck und einer Raumtemperatur von 20°C . Dies entspricht einem Grenzwert von $30 \text{ m}^3/\text{sec} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-4}$.

Bei der abschließenden Druckfestigkeitsprüfung der Formstücke wurde der nach Zulassung für die Festigkeitsklasse FLB 12 geforderte Mittelwert von 15 N/mm^2 bzw. kleinste Einzelwert von 12 N/mm^2 von allen Querschnitten dieser Serie I übertroffen.

Außerdem wurden auf Veranlassung der BAM, Berlin, aus allen drei Querschnitten Proben zur Bestimmung von thermodynamischen Kennwerten (über den Querschnitt variierende Rohdichte, temperaturabhängige Wärmeleitfähigkeit und spezifische Wärmekapazität) hergestellt und der AMPA für Steine und Erden in Clausthal-Zellerfeld zur Prüfung übersandt.

3.1.2 Geschoßhohe, vollwandige Schornsteinformstücke aus Leichtbeton der Serie II

Die 8 cm dicken Wangen der vollwandigen geschoßhohen Leichtbetonformstücke aus Ziegelsplitt- und Blähtonleichtbeton nach Zulassung (I.W. 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm) waren ganzflächig mit geschweißten Sonder-Betonstahlmatten BSt 500/550 RK bewehrt. Der Durchmesser der Längsstäbe der Mattenbewehrung betrug 7 mm, derjenige der Querstäbe 5 mm. Die Rohdichte des bei 105°C getrockneten Leichtbetons (ohne Transportbewehrung) soll den höchstzulässigen Grenzwert von $\rho = 1,50 \text{ kg/dm}^3$ nicht überschreiten.

Die Abmessungen, die Masse sowie die Rohdichte, die Leckrate und die Druckfestigkeit wurden an ca. 25 cm hohen unbewehrten Vergleichsformstücken ermittelt.

Die Ergebnisse der an jeweils fünf Vergleichsformstücken vorgenommenen Prüfungen sind für die drei lichten Weiten 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm in den Tabellen 7 bis 12 (Anlagen 11 bis 13) mitgeteilt.

Die in der Zulassung hinsichtlich der Abmessungen gestellten Anforderungen waren erfüllt. Auch die Gasdurchlässigkeit und die Formstückdruckfestigkeit (FLB 8) genügten den Anforderungen des Zulassungsbescheides. Dagegen wurde die höchstzulässige Rohdichte von allen drei Querschnitten der Serie II um 2,5 bis 7,5% überschritten.

Die an Würfeln mit einer Kantenlänge von 150 cm ermittelte Leichtbetonrohichte und Würfeldruckfestigkeit enthält Tabelle 13 (Anlage 13). Die Ergebnisse bestätigen die bei den Formstücken ermittelten Werte.

Auch bei dieser Serie wurden Proben zur Bestimmung der thermodynamischen Kennwerte hergestellt (sh. Ziffer 3.1.1).

3.1.3 Geschoßhöhe, vollwandige Schornsteinformstücke aus Leichtbeton der Serie III

Die 10 cm dicken Wangen der vollwandigen geschoßhohen Leichtbetonformstücke aus Ziegelsplitt und Blähtonleichtbeton nach Zulassung (i.Ø. 14 cm, 20 cm und 25 cm) waren ganzflächig mit geschweißten Sonder-Betonstahlmatten BSt 500/550 RK bewehrt. Der Durchmesser der Längsstäbe der Mattenbewehrung betrug 7 mm, derjenige der Querstäbe 5 mm. Die Rohdichte des bei 105°C getrockneten Leichtbetons (ohne Transportbewehrung) soll den höchstzulässigen Grenzwert von $\rho = 1,50 \text{ kg/dm}^3$ nicht überschreiten.

Die Abmessungen, die Masse sowie die Rohdichte, die Leckrate und die Druckfestigkeit wurden an ca. 25 cm hohen unbewehrten Vergleichsformstücken ermittelt.

Die Ergebnisse sind für die drei lichten Durchmesser 14 cm, 20 cm und 25 cm in den Tabellen 14 bis 19 (Anlagen 14 bis 16) zusammengestellt.

Die in der Zulassung hinsichtlich der Abmessungen gestellten Anforderungen waren erfüllt. Auch die Gasdurchlässigkeit und die Formstückdruckfestigkeit (FLB 8) genügten den Anforderungen des Zulassungsbescheides. Dagegen wurde die höchstzulässige Rohdichte von allen drei Querschnitten der Serie III um ca. 5% überschritten.

Die an Würfeln mit einer Kantenlänge von 150 cm ermittelte Leichtbetonrohddichte und Würfeldruckfestigkeit enthält Tabelle 20 (Anlage 16). Die Ergebnisse liegen für die Rohddichte und Druckfestigkeit etwas höher als die bei den Vergleichsformstücken ermittelten Werte.

Auch bei dieser Serie wurden Proben zur Bestimmung der thermodynamischen Kennwerte hergestellt (sh. Ziffer 3.1.1).

3.2 Druckfestigkeit der Schornsteinformstücke nach den Brandversuchen

Nach Abschluß der Brandversuche wurde an Formstücken bzw. Formstückabschnitten, welche während der Brandversuche im Prüfschornstein eingebaut waren, vergleichsweise die Druckfestigkeit nach DIN 18 150 Teil 2 festgestellt. Dazu wurden Formstücke bzw. Abschnitte aus den Prüfschornsteinen oberhalb des Meßquerschnittes 1 entnommen. Die Restfestigkeit der den Brandversuchen ausgesetzten Formstücke muß nach DIN 18 160 Teil 6 (7.82), Abschn. 3.3.4, mindestens noch 70% der Ausgangsfestigkeit betragen. Die Ergebnisse dieser Druckfestigkeitsprüfungen nach den Brandversuchen sind in Tabelle 21 (Anlage 17) mitgeteilt. Die Normanforderungen wurden von allen Querschnitten der Serie I, von den Formstücken mit I.W. 14 x 14 cm der Serie II und von den Formstücken mit I. Ø 25 cm der Serie III erfüllt.

3.3 Eigenschaften der Versetzmörtel

Aus dem zum Versetzen der Schornsteinformstücke verwendeten Mauermörtel wurden nach DIN 18 555 bei der Herstellung des Prüfschornsteines je drei Prismen von 4 x 4 x 16 cm Kantenlänge in Stahlformen hergestellt, von Hand verdichtet und in Normalklima gelagert.

Die nach DIN 18 555 Teil 1 ermittelten Werte der Prismenprüfung für Rohddichte, Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit der Versetzmörtel sind in Tabelle 22 (Anlage 18) enthalten. Danach waren die nach DIN 18 160 Teil 1 (4.81), Abschnitt 10.2.3, und die nach den Zulassungen an die Mörtel zu stellenden Mindestanforderungen erfüllt.

4 Beschreibung der Prüfschornsteine und Versuchsanordnung

Der Aufbau aller neun Prüfschornsteine erfolgte durch Personal der Versuchsanstalt, wobei zum Versetzen der Einzelformstücke Mauermörtel der Mörtelgruppe IIa nach DIN 1053 und zum Versetzen der Formstückabschnitte Mauermörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 verwendet wurde.

Alle Prüfschornsteine besaßen etwa 100 cm über dem Hallenboden eine Öffnung zur Einleitung des Verbrennungsgas-Luft-Gemisches. In diese Öffnung wurde für die Brandversuche ein gekrümmtes Rohr von ca. 150 mm Durchmesser eingeführt, so daß die Flammen nicht auf die gegenüberliegende Schornsteinwand aufprallen konnten.

Die Beheizung erfolgte mit einem Ölbrenner (Bauart Appelt, TOM 1). Als Brennstoff wurde leichtes Heizöl EI nach DIN 51 603 Teil 1 verwendet.

4.1 Temperaturmessungen

Bei den Prüfungen wurden die inneren und äußeren Oberflächentemperaturen in den drei Meßquerschnitten 1, 2 und 3, die sich in 1000 mm, 2000 mm und 3000 mm Höhe über der Verbrennungsgaseinführung befanden, in Abhängigkeit der festgelegten Temperaturbeanspruchungen und der Zeit gemessen. Die Anordnung der bei den Brandversuchen nach DIN 18 160 Teil 6 erforderlichen Meßstellen zur Messung der Innen- und Außentemperaturen in v.g. Meßquerschnitten geht aus den Bildern 1 bis 6 (Anlagen 1 bis 6) hervor, wobei zur Messung der Temperaturen des Verbrennungsgas-Luft-Gemisches und der Schornsteinoberflächen Thermoelemente nach DIN 43 710 verwendet wurden.

Die Abgasmessungen wurden mittels von oben in den Rauchzug eingeführter NiCr-Ni-Mantel-Thermoelemente vorgenommen, so daß die Formstücke für das Anbringen dieser Meßstellen nicht beschädigt werden mußten. Sie wurden mit M1, M2 und M3 bezeichnet.

Zur Messung der Standardoberflächentemperaturen wurden je zwei Außenmeßstellen (Fe-konst.) in den drei v.g. Meßquerschnitten jeweils links und hinten in der Mitte der Schornsteinaußenflächen angebracht und nach dem ABM-Merkblatt (ABM = Arbeitsgemeinschaft der Brandschutzlaboratorien der deutschen Materialprüfstellen) ausgeführt. Diese Meßstellen wurden im Meßquerschnitt 1 mit "1" und "1.2", im Meßquerschnitt 2 mit "2" und "2.2" und im Meßquerschnitt 3 mit "3" und "3.2" bezeichnet.

Außerdem wurden gemäß Abschnitt 5.1 der DIN 18 160 Teil 6 in den jeweiligen Meßquerschnitten auch die Temperatur der inneren Oberfläche durch zwei Zusatzmeßstellen erfaßt. Die Messung dieser Temperatur erfolgte mittels an der Schornsteininnenwand anliegender NiCr-Ni-Thermoelemente, welche durch Bohrungen in den Formstücken hindurchgesteckt wurden. Im Meßquerschnitt 1 wurden diese mit "1" und "1.2", im Meßquerschnitt 2 mit "2" und "2.2" und im Meßquerschnitt 3 mit "3" und "3.2" bezeichnet.

Darüberhinaus wurden auf Veranlassung der BAM, Berlin, für die Durchführung und Auswertung deren Forschungsvorhabens "Zur numerischen Übertragbarkeit von Prüfergebnissen an Hausschornsteinen auf Schornsteine mit anderen lichten Querschnitten" auf der inneren und äußeren Oberfläche und in der Wange der neun Prüfschornsteine weitere Zusatzmeßstellen (NiCr-Ni und Fe-konst.-Thermoelemente) in den v.g. Meßquerschnitten (MQ) installiert bzw. adaptiert. Die Bezeichnung wurde nach Vorgabe der BAM wie folgt vorgenommen:

<u>Serie I:</u>	MQ1 - Innen:	"1.1', 1.3', 1.4', 1.5', 1.6', 1.7'"
und	- Wange:	"1'a und 1.2a"
<u>Serie II</u>	- Außen:	"1a, 1b, 1c, 1.1, 1.1a, 1.1b, 1.1c 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7"
	MQ2 - Innen:	"2.1'"
	- Wange:	"2'a und 2.2a"
	- Außen:	"2a, 2b, 2c, 2.1, 2.1a, 2.1c"
	MQ3 - Innen:	-
	- Wange:	"3'a und 3.2a"
	- Außen:	"3a, 3b, 3c, 3.1, 3.1a, 3.1c"
<u>Serie III:</u>	MQ1 - Innen:	"1.1', 1.4', 1.5'"
	- Wange:	"1'a, 1.1'a, 1.2a"
	- Außen:	"1a, 1.1, 1.1a, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7"
	MQ2 - Innen:	"2.1'"
	- Wange:	"2'a, 2.1'a, 2.2a"
	- Außen:	"2a, 2.1, 2.1a"
	MQ3 - Innen:	"3.1'"
	- Wange:	"3'a, 3.1'a, 3.2a"
	- Außen:	"3a, 3.1, 3.1a"

Die genaue Position der einzelnen Meßstellen - nach Vorgabe der BAM - beinhalten die Bilder 2, 4 und 6 (Anlagen 2, 4 und 6).

Aufgrund der vorgegebenen Kapazität der vorhandenen Meßwerterfassungsanlage, mit welcher Temperaturen und Temperaturerhöhungen in Abhängigkeit von der Zeit registriert wurden, wurde bei den Prüfschornsteinen der Serien I und II - in Absprache mit der BAM - die ursprünglich vorgesehene Meßstellenanzahl um drei Meßstellen (2.1b, 3.1b und 3.1') reduziert.

4.2 Messungen zur Bestimmung der mittleren Abgasgeschwindigkeit

Während der Heizbeanspruchung entsprechend Betriebsphase 2 (Prüftemperatur 500°C) wurden bei allen neun Prüfschornsteinen im Auftrag der BAM, Berlin, kontinuierliche Abgasanalysen durch Messung der CO₂- und O₂-Konzentrationen unter Einsatz von Kreuzabgassonden in Anlehnung an DIN 4702 Teil 3 vorgenommen. Die Abgassonden mit drei verschiedenen Sondenköpfen, entsprechend den verschiedenen lichten Querschnitten, befanden sich ca. 50-70 cm unterhalb der Schornsteinmündung.

Die Konzentrationswerte wurden kontinuierlich auf Linienschreibern registriert; mit der Durchführung der Messung wurde der "Lehrstuhl und Bereich Feuerungstechnik des Engler-Bunte-Instituts" der Universität (TH) Karlsruhe beauftragt.

Gleichzeitig wurden der Brennstoffdurchsatz (Heizölverbrauch), die Prüfraumtemperatur und Prüfraumfeuchtigkeit in verschiedenen Zeitintervallen festgehalten.

Aus den Messungen der mittleren Abgaskonzentration sollte anhand einer stöchiometrischen Verbrennungsberechnung mit den Ergebnissen der Heizölelementaranalyse die Luftüberschußzahl λ errechnet werden. In Verbindung mit den Werten des Brennstoffverbrauches und der Temperatur sollten dann ein mittlerer Abgasmassenstrom und letztlich die mittlere Abgasgeschwindigkeit im stationären Zustand berechnet werden.

5 Versuchsdurchführung

Die nach den Vorschriften und Vorgaben zu ermittelnden Temperaturen sowie die Temperaturerhöhungen der Schornsteinaußenflächen wurden für alle neun Prüfschornsteine durch eine Meßwerterfassungsanlage registriert und ausgedruckt. Außerdem wurden zur internen und zusätzlichen Information auf der Schornsteinvorderseite die Längsverformungen der Prüfschornsteine während der Brandversuche gemessen und zu den in den Vorschriften geforderten Zeitpunkten die Dichtheitsprüfungen durchgeführt. Bei den einzelnen Brandphasen wurden schließlich auch die entstehenden Risse festgestellt und intern aufgezeichnet.

Der Versuchsablauf erfolgte entsprechend Bild 7 (Anlage 7). Dieser Verlauf entspricht Bild 4 der Prüfnorm DIN 18 160 Teil 6 ohne Rußbrandphase.

5.1 Temperaturmessungen

Bei der Trocknungsphase stiegen die Temperaturen im Innern des Prüfschornsteins in den ersten 60 Minuten auf 200°C an und wurden anschließend unterschiedlich lang bis zum Erreichen der Beharrungstemperatur bei ca. 200°C gehalten. Der Beharrungstemperaturzustand gilt als erreicht, wenn sich die Außenflächentemperatur des Prüfschornsteins im Meßquerschnitt 1 innerhalb von 30 Minuten um nicht mehr als 2 K ändert ($\Delta T \leq 2 \text{ K}/30 \text{ min}$).

Nach dem Auskühlen des Prüfschornsteins bei geschlossener Heizgaseinführung wurde die Betriebsphase 1 durchgeführt. Dabei stiegen die Temperaturen im Innern des Prüfschornsteins in den ersten fünf Minuten auf 350°C an und wurden anschließend ebenfalls bis zum Erreichen der Beharrungstemperatur unterschiedlich lang bei ca. 350°C gehalten.

Nach dem neuerlichen Erkalten des Prüfschornsteins bei geschlossener Eintrittsöffnung für das Verbrennungsgas-Luft-Gemisch wurde die Betriebsphase 2 durchgeführt. Dabei stiegen die Temperaturen im Innern des Prüfschornsteins in den ersten fünf Minuten auf 500°C an und wurden anschließend ebenfalls bis zum Erreichen der Beharrungstemperatur unterschiedlich lang bei ca. 500°C gehalten.

5.2 Längsverformungen

Die Längsverformungen der Prüfschornsteine infolge der Beheizung wurden mittels zweier Nivellierinstrumente und zweier auf der Vorderseite der Prüfschornsteine angebrachter Meßplatten aus Holz gemessen. Die Meßplatten waren jeweils an ihrem oberen Ende mit einem Stift frei drehbar ca. 0,3 - 0,5 m von der oberen Schornsteinmündung und ca. 5 cm von der äußeren Querschnittskante entfernt aufgehängt. Die Längsverformungen wurden zu den gleichen Zeitpunkten wie die Temperaturen auf 0,1 mm genau gemessen.

5.3 Dichtheit

Die Messungen zur Ermittlung der Dichtheit des Prüfschornsteins wurden entsprechend zu den in Bild 4 der DIN 18 160 Teil 6 dargestellten Zeitpunkten vor Beginn der Trocknungsphase, vor dem Auskühlen nach der Trocknungsphase und der Betriebsphase 2 und nach dem Auskühlen nach der Betriebsphase 2 durchgeführt (sh. Bild 7 (Anlage 7)). Hierzu wurden die obere Schornsteinmündung, die Schornsteinreinigungsöffnung und die Eintrittsöffnung für das Gas-Luft-Gemisch abgedichtet und Luft in das Innere des Schornsteins eingeblasen. Die eingeblasene Luftmenge wurde so reguliert, daß jeweils ein Druck von 20 Pa, 40 Pa und - soweit möglich - ein weiterer Differenzdruck zwischen 40 und 100 Pa im Innern des Schornsteins entstand. Die dazu notwendigen Luftmengen (Leckraten) wurden gemessen.

5.4 Rißbildung

Die bei der Beheizung während der einzelnen Phasen aufgetretenen Risse wurden festgestellt, mit Filzstift nachgezeichnet und in den Protokollen mit Angabe der Rißbreite festgehalten.

5.5 Heizölverbrauch und Abgasanalyse

Der Heizölverbrauch, die Prüfraumtemperatur und -feuchte, wurden in bestimmten Intervallen bei allen Brandphasen ermittelt, die Abgasanalyse wurde lediglich bei der Betriebsphase 2 durch kontinuierliche Messung der CO₂- und O₂-Konzentration vorgenommen.

6 Versuchsergebnisse

Nachfolgend sind die Ergebnisse der nach Abschnitt 5 durchgeführten Versuche beschrieben.

6.1 Temperaturen und Temperaturerhöhungen

Die gemessenen Temperaturen in °C an allen Meßstellen der drei Meßquerschnitte sowie die an den äußeren Oberflächenmeßstellen ermittelten Temperaturerhöhungen in K in Abhängigkeit von den Abgastemperaturen und der Heizdauer sind für alle durchgeführten Versuche in den Tabellen 23 bis 40 (Anlagen 22 bis 39) für die Serie I, in den Tabellen 41 bis 58 (Anlagen 42 bis 59) für die Serie II und in den Tabellen 59 bis 76 (Anlagen 63 bis 80) für die Serie III zusammengestellt.

6.1.1 Serie I

6.1.1.1 I.W. 14 x 14 cm

In den Tabellen 23 bis 28 (Anlagen 22 bis 27) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 14 x 14 cm der Serie I enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 28 (Anlage 27). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 390 Minuten auf und wurde zu 101 K ermittelt.

6.1.1.2 I.W. 20 x 20 cm

In den Tabellen 29 bis 34 (Anlagen 28 bis 33) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 20 x 20 cm der Serie I enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 34 (Anlage 33). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 360 Minuten auf und wurde zu 102 K ermittelt.

6.1.1.3 I.W. 26 x 26 cm

In den Tabellen 35 bis 40 (Anlagen 34 bis 39) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 26 x 26 cm der Serie I enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 40 (Anlage 39). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 360 Minuten auf und wurde zu 135 K ermittelt.

6.1.2 Serie II

6.1.2.1 I.W. 14 x 14 cm

In den Tabellen 41 bis 46 (Anlagen 42 bis 47) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 14 x 14 cm der Serie II enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 46 (Anlage 47). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 330 Minuten auf und wurde zu 125 K ermittelt.

6.1.2.2 I.W. 20 x 20 cm

In den Tabellen 47 bis 52 (Anlagen 48 bis 53) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 20 x 20 cm der Serie II enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 52 (Anlage 53). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 300 Minuten auf und wurde zu 116 K ermittelt.

6.1.2.3 I.W. 26 x 26 cm

In den Tabellen 53 bis 58 (Anlagen 54 bis 59) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I.W. 26 x 26 cm der Serie II enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 58 (Anlage 59). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 330 Minuten auf und wurde zu 111 K ermittelt.

6.1.3 Serie III - I

6.1.3.1 I. Ø 14 cm

In den Tabellen 59 bis 64 (Anlagen 63 bis 68) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I. Ø. 14 cm der Serie III enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 64 (Anlage 68). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 300 Minuten auf und wurde zu 67 K ermittelt.

6.1.3.2 I. Ø 20 cm

In den Tabellen 65 bis 70 (Anlagen 69 bis 74) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I. Ø. 20 cm der Serie III enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 70 (Anlage 74). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 300 Minuten auf und wurde zu 64 K ermittelt.

6.1.3.3 I. Ø 25 cm

In den Tabellen 71 bis 76 (Anlagen 75 bis 80) sind die Ergebnisse der Temperaturmessungen für den Prüfschornstein mit I. Ø. 25 cm der Serie III enthalten. Die bei der Betriebsphase 2 im Heizversuch an der äußeren Schornsteinoberfläche ermittelten maßgeblichen Temperaturerhöhungen enthält Tabelle 76 (Anlage 80). Die maximale Temperaturerhöhung aus den Meßstellen "1" oder "1.2" trat nach einer Heizdauer von 300 Minuten auf und wurde zu 65 K ermittelt.

6.2 Längenänderungen

In Tabelle 77 (Anlage 81) sind die Ergebnisse der Längenänderungsmessungen während der Heizversuche für alle Prüfschornsteine mitgeteilt. Neben der maximal auftretenden Längenänderung am Ende der jeweiligen Brandphase wurden in Klammern zusätzlich auch die nach dem Erkalten gemessenen "bleibenden" Längenänderungen angegeben.

Während der einzelnen Brandphasen war keine Lagerveränderung oder Verschiebung der Prüfschornsteine festzustellen.

6.3 Dichtheit

Die zulässige Leckrate beträgt nach DIN 18 160 Teil 6, Abschnitt 3.1, $0,003 \text{ m}^3/\text{sec}$, bezogen auf einen m^2 innerer Oberfläche ($30 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{sec} \cdot \text{m}^2$). Bei dieser Leckrate soll vor der Trocknungsphase und nach der Heizbeanspruchung entsprechend Betriebsphase 2 ein Differenzdruck von mindestens 40 Pa erreicht werden.

Die bei den verschiedenen Betriebszuständen - vor der Trocknung, vor dem Auskühlen nach der Trocknungsphase und der Betriebsphase 2 sowie nach der Betriebsphase 2 - bei 20, 40 und - soweit möglich 100 Pa gemessenen Leckraten enthält Tabelle 78 (Anlage 82).

Die Bilder 26 bis 31 (Anlagen 83 bis 85) zeigen die Prüfschornsteine der Serie I während des Abbaues.

6.4 Heizölverbrauch und Abgasanalyse

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie der daraus abgeleiteten Berechnungen sind im Bericht des "Engler-Bunte-Instituts" der Universität (TH) Karlsruhe "Bestimmung der mittleren Rauchgasgeschwindigkeit in Schornsteinen verschiedenen Querschnitts" vom 25.01.1989 niedergeschrieben.

7 Auswertung und Schlußfolgerungen

Da der Zusammenhang zwischen äußerer und innerer Oberflächentemperatur sowie der Abgastemperatur in Abhängigkeit von der Versuchsdauer im höchstbeanspruchten Meßquerschnitt 1 von maßgeblicher Bedeutung ist, sind die bei den insgesamt neun Prüfschornsteinen während der Trocknungsphase, der Betriebsphase 1 und der Betriebsphase 2 im Meßquerschnitt 1 an der inneren und äußeren Oberfläche der Prüfschornsteinwandungen gemessenen Temperaturen zusammen mit der Abgastemperatur M1 als Temperaturverläufe (Temperatur-Zeitfunktionen) für die Meßstellenkombination "1.4/1.4" (äußere/innere Oberfläche) exemplarisch aufgezeichnet. Die Meßstelle "1.4" wurde ausgewählt, da dort mehrheitlich (bei fünf von neun Prüfschornsteinen) höhere Temperaturen gemessen wurden als an den Standardmeßstellen "1" oder "1.2". Im einzelnen sind die Temperaturverläufe wie folgt dokumentiert:

Für die Serie I sind die Temperaturverläufe für die Prüfschornsteine mit l.W. 14 x 14 cm, 20 x 20 cm und 26 x 26 cm jeweils in der Reihenfolge Trocknungsphase, Betriebsphase 1 und Betriebsphase 2 in den Bildern 32 bis 40 (Anlagen 86 bis 94) aufgezeichnet. Desweiteren zeigen die Bilder 41 bis 43 (Anlagen 95 bis 97) - ebenfalls als Temperatur-Zeitfunktion - exemplarisch für die maßgebliche Betriebsphase 2 den Verlauf der Heizgastemperaturen in den drei Meßquerschnitten MQ1, MQ2, MQ3 über die Höhe des Prüfschornsteins in Abhängigkeit von der Versuchsdauer.

Für die Serie II sind die Temperaturverläufe in der gleichen Reihenfolge in den Bildern 44 bis 52 (Anlagen 98 bis 106) dokumentiert. Die Bilder 53 bis 55 (Anlagen 107 bis 109) zeigen den Verlauf der Heizgastemperaturen in den drei Meßquerschnitten.

Für Serie III (Prüfschornsteine mit l. Ø 14 cm, 20 cm und 25 cm) sind die Temperaturverläufe gleichermaßen in den Bildern 56 bis 67 (Anlagen 110 bis 121) dargestellt.

Zur besseren Übersicht sind in Tabelle 79 (Anlage 122) für alle neun untersuchten Prüfschornsteine die Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Schornsteinoberflächen im Meßquerschnitt 1 für die nach DIN 18 160 Teil 6 vorgegebenen Standardmeßstellen "1" und "1.2" für die Trocknungsphase, die Betriebsphase 1 und für die Betriebsphase 2 bei Eintreten des Beharrungszustandes einander gegenübergestellt, wobei bei der Betriebsphase 2 auch die mittlere Abgasgeschwindigkeit angegeben ist. Außerdem sind darin die Sollwanddicke (cm) und die mittlere Rohdichte ρ (kg/dm)³ der Schornsteinformstücke bzw. Vergleichsformstücke aufgeführt.

Betrachtet man bei allen drei Serien die Prüfschornsteine mit I.W. 20 x 20 cm bzw. I. Ø 20 cm als Bezugslevel, so läßt sich an den Ergebnissen der vergleichenden Brandversuche folgende Tendenz ableiten.

1. Serie I

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Rohdichten liegen die Temperaturerhöhungen auf der äußeren Schornsteinoberfläche beim kleineren Querschnitt bei gleicher Wanddicke niedriger als beim Bezugsquerschnitt mit I.W. 20 x 20 cm. Beim großen Querschnitt mit I.W. 26 x 26 cm liegen dagegen die Temperaturerhöhungen deutlich höher, obgleich auch hier der Rohdichteunterschied noch deutlicher auffällt. Insgesamt liegt jedoch die Temperaturerhöhung bei allen drei Querschnitten über dem Sollwert von 80 K.

2. Serie II

Bei den geschoßhohen Schornsteinformstücken wurden bei gleicher Wanddicke für den kleinen Querschnitt von 14 x 14 cm deutliche niedrigere Temperaturerhöhungen als beim Referenzquerschnitt mit I.W. 20 x 20 cm gemessen; allerdings dürfte sich die Spanne bei Angleichung der Rohdichte wohl etwas verringern. Der große Querschnitt liefert bei dieser Serie keine höheren Werte als der Referenzquerschnitt, wobei auch bei dieser Serie die Temperaturerhöhung insgesamt gesehen zu hoch ist.

3. Serie III

Die geschoßhohen Formstücke mit rundem lichtem Querschnitt und gleichbleibender Wanddicke von 10 cm lieferten bei annähernd gleicher Rohdichte für alle drei Querschnitte praktisch gleiche Oberflächentemperaturerhöhungen und liegen auch sämtlich unter dem nach DIN 18 160 Teil 6 zulässigen Wert von 80 K.

Bei kleineren Querschnitten muß nach der Tendenz bei gleicher Wanddicke nicht mit größeren Temperaturerhöhungen gerechnet werden als beim Referenzquerschnitt von 20 x 20 cm I.W. oder 20 cm I. Ø. Bei größeren Querschnitten hat offensichtlich das Fertigungsverfahren - Einzelformstücke oder geschoßhohe Formstücke - einen Einfluß, ob größere oder gleichbleibende Temperaturerhöhungen zu erwarten sind.

8 Zusammenfassung

Nach DIN 18 160 Teil 6, Abschnitt 4.1, wird derzeit aufgrund der Versuche an einem Prüfschornstein mit l. Ø 20 x 20 cm die Brauchbarkeit von gleichartigen Schornsteinen mit unterschiedlich großen lichten Querschnitten nachgewiesen. Da dies auf jeden Fall bei einschaligen Schornsteinformstücken hinsichtlich der Oberflächentemperaturerhöhung bei anderen lichten Querschnitten bei gleicher Wanddicke in Frage gestellt wurde, sollten Grundlagen für ein Verfahren zu deren Abschätzung geschaffen werden.

Aufgrund von Heizbeanspruchungen nach DIN 18 160 Teil 6 entsprechend Betriebsphase 2 - insbesondere an einschaligen Prüfschornsteinen mit verschiedenen lichten Querschnitten und gleichbleibender Wanddicke - soll ein numerisches Verfahren zur Abschätzung der Oberflächentemperatur in Abhängigkeit von lichtigem Querschnitt und Wanddicke der Schornsteinformstücke erarbeitet bzw. entwickelt werden, da sich gezeigt hat, daß auf der Basis der bisher erarbeiteten Ansätze eine verlässliche rechnerische Abschätzung der Oberflächentemperaturen in Abhängigkeit von Form und Größe des lichten Querschnitts und der Wanddicke einschaliger Schornsteine noch nicht als gesichert erscheint.

Ziel des Forschungsvorhabens war es, auf der Basis der gewonnenen Prüfergebnisse an insgesamt neun ausgewählten einschaligen Prüfschornsteinen mit unterschiedlichen lichten Querschnitten Daten zur Erstellung eines Rechenverfahrens für das gleichzeitig von der BAM, Berlin, beantragte Forschungsvorhaben "Zur numerischen Übertragbarkeit von Prüfergebnissen an Hausschornsteinen auf Schornsteine mit anderen lichten Querschnitten" zu liefern.

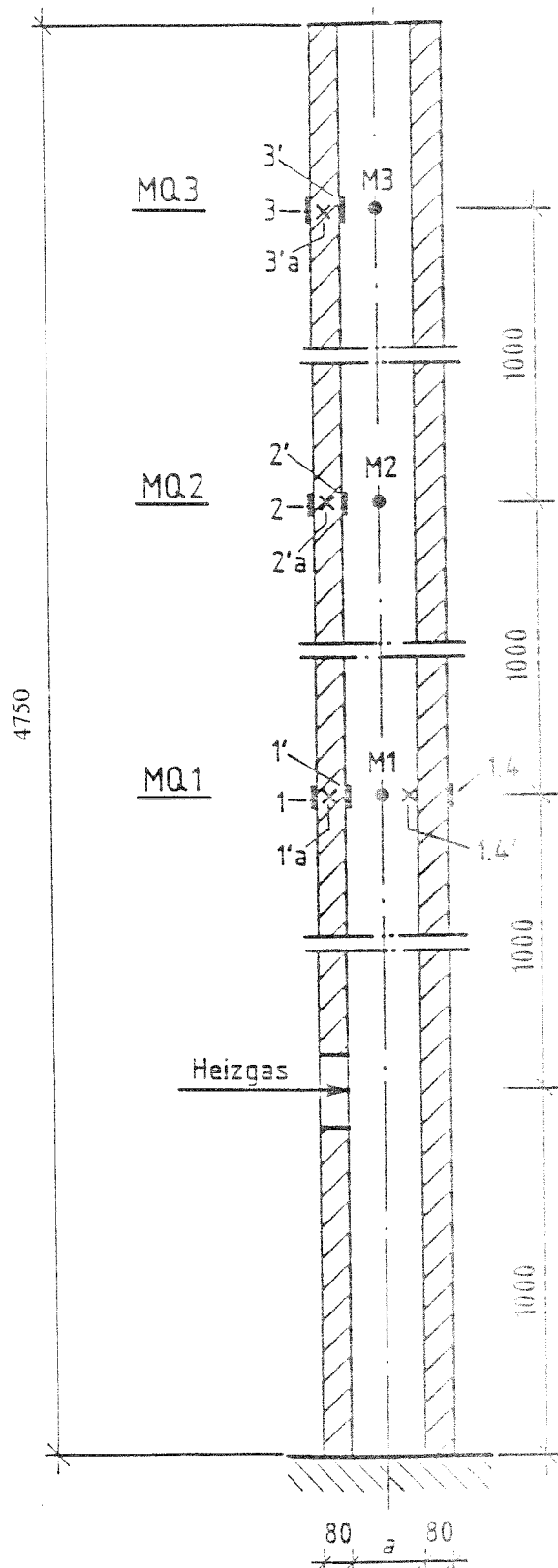
Hierfür war es notwendig, neben den vorgeschriebenen Temperaturmessungen und Materialkennwertbestimmungen zusätzliche Temperaturmessungen sowie Abgasanalysen zur Berechnung einer mittleren Abgasgeschwindigkeit durchzuführen; außerdem wurden die thermodynamischen Kennwerte der Schornsteinbaustoffe bestimmt.

Die Versuchsergebnisse selbst zeigen als Tendenz, daß bei kleineren Querschnitten bei gleicher Wanddicke nicht mit größeren Temperaturerhöhungen als beim Referenzquerschnitt gerechnet werden muß, während bei größeren Querschnitten offensichtlich das Fertigungsverfahren eine nicht unerhebliche Einflußgröße hinsichtlich der Temperaturerhöhung darstellt.

9 Literaturverzeichnis

1. DIN 18 160 Teil 1, Ausgabe Februar 1987
Hausschornsteine; Anforderungen,
Planung und Ausführung
2. DIN 18 160 Teil 6, Ausgabe Juli 1982
Hausschornsteine; Prüfbedingungen und Beurteilungskriterien für
Prüfungen an Prüfschornsteinen
3. DIN 18 150 Teil 1, Ausgabe September 1979:
Baustoffe und Bauteile für Hausschornsteine; Formstücke aus Leichtbeton;
Einschalige Schornsteine, Anforderungen
4. Ehlbeck, J.; Freiseis, R.; Müller, P.:
Vergleichende Brandversuche an Hausschornsteinen aus genormten und
zugelassenen Formstücken zur Ermittlung der Oberflächentemperatur nach
DIN 18 160 Teil 6 und ISO 4736.
Univ. Fridericiana Karlsruhe, Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine,
Abt. Baukonstruktionen, Forschungsbericht, abgeschlossen 11/1986
5. Müller, R.; Rudolphi, R.:
Numerische Ermittlung des Wärmeverlustes und der Temperaturverteilung in den
Wänden von Schornsteinen (Schornstein-Vh II)
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Fachgruppe 2.4
"Bauphysik; Bautenschutz", Berlin, Forschungsbericht, abgeschlossen 1/1989
6. Klement, E.; Wieser, G.:
Zur numerischen Übertragbarkeit von Prüfergebnissen an Hausschornsteinen mit
anderen lichten Querschnitten. - Forschungsbericht 180
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin 1991

7. Lenze, B.:
Bestimmung der mittleren Rauchgasgeschwindigkeit in Kaminen verschiedenen
Querschnitts.
Engler-Bunte-Institut der Universität Karlsruhe (TH);
Lehrstuhl und Bereich Feuerungstechnik, Karlsruhe 1989.



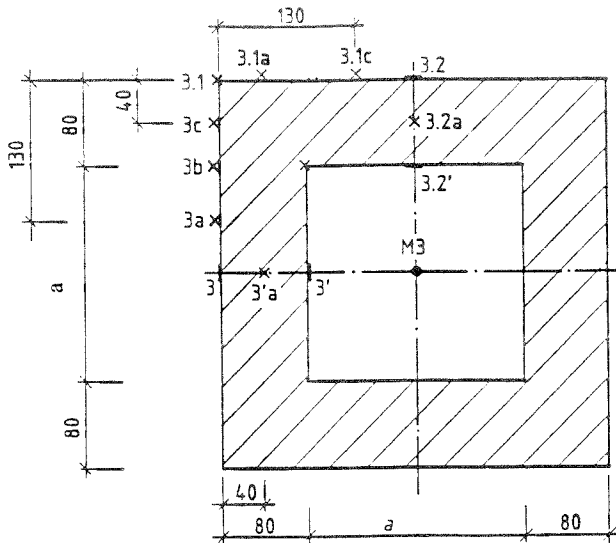
- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche n. Norm
- × Zusatz-Thermoelemente in den Querschnitten MQ1, MQ2, MQ3

MQ = Meßquerschnitt

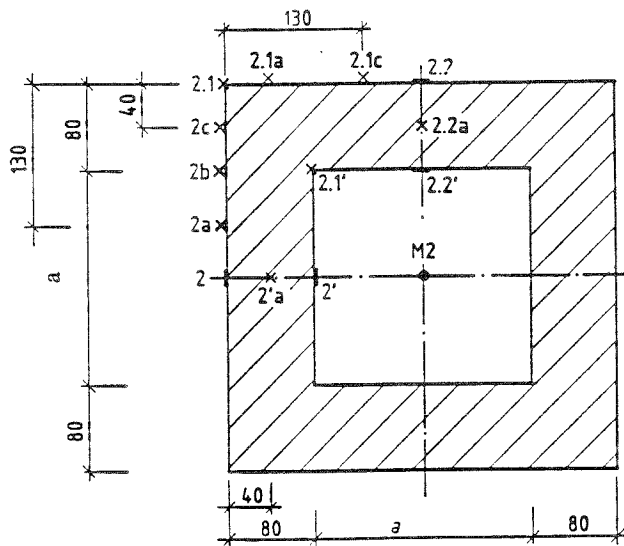
M 1:20
Maße in mm

Bild 1: Serie I - Meßstellen am Prüfschornstein A nach DIN 18160 Teil 6

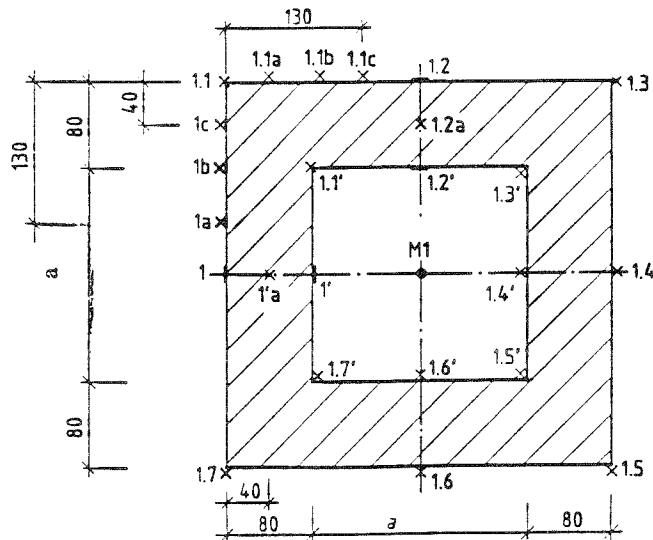
Anlage 2



Meßquerschnitt 3



Meßquerschnitt 2



Meßquerschnitt 1

$a = 140 \text{ mm}$

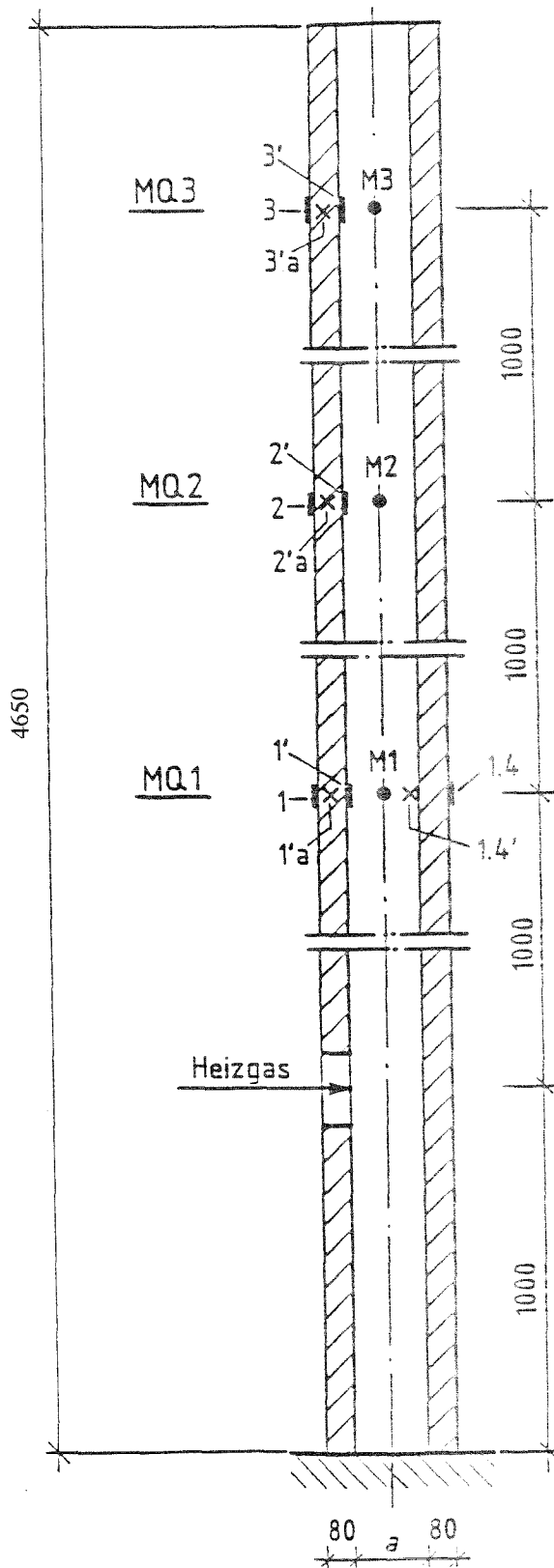
$a = 200 \text{ mm}$

$a = 260 \text{ mm}$

M 1:5
Maße in mm

- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche nach Norm
- × Zusatz-Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche

Bild 2: Serie I - Meßstellenanordnung an der Prüfschornsteinoberfläche in den Meßquerschnitten 1, 2 und 3



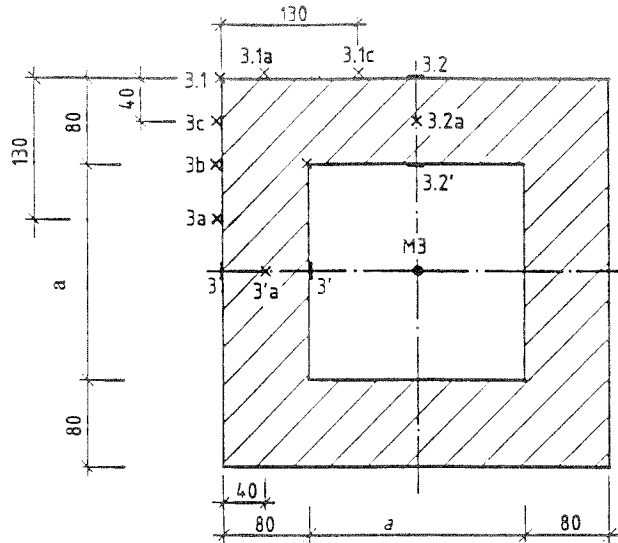
- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche n. Norm
- × Zusatz-Thermoelemente in den Querschnitten MQ1, MQ2, MQ3

MQ = Meßquerschnitt

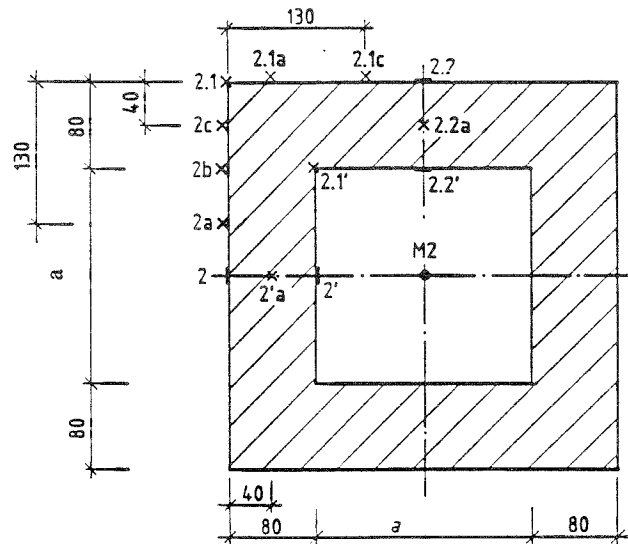
M 1:20
Maße in mm

Bild 3 : Serie II - Meßstellen am Prüfschornstein A nach DIN 18160 Teil 6

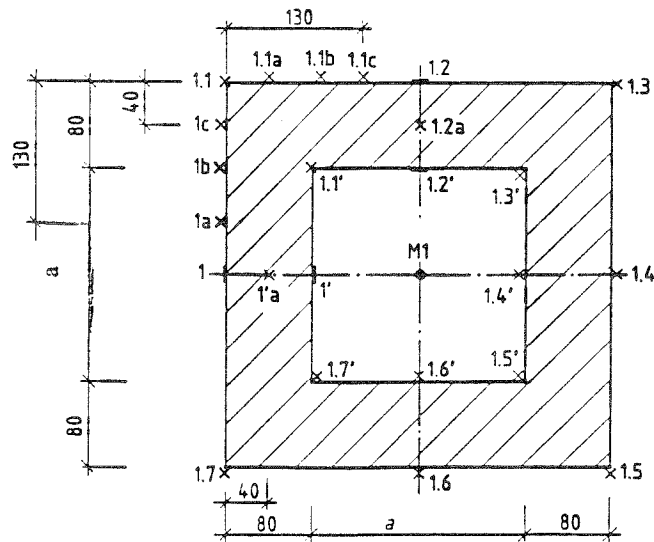
Anlage 4



Meßquerschnitt 3



Meßquerschnitt 2



Meßquerschnitt 1

a = 140 mm

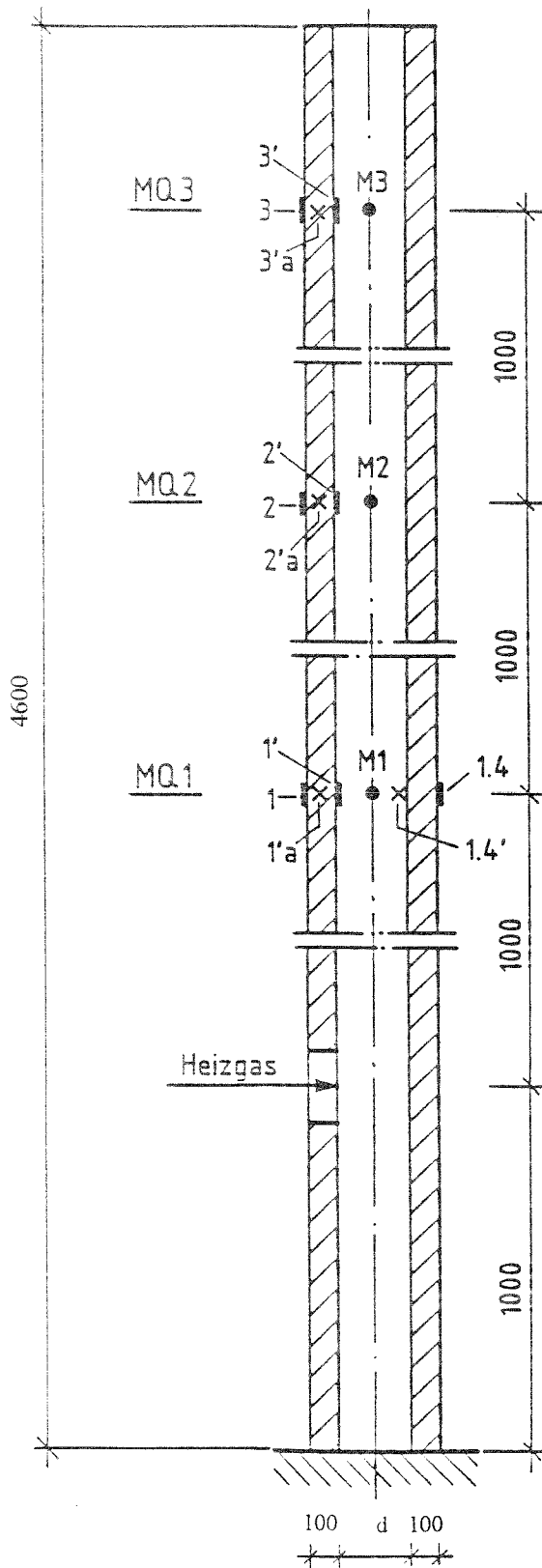
a = 200 mm

a = 260 mm

M 1:5
Maße in mm

- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche nach Norm
- × Zusatz-Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche

Bild 4: Serie II - Meßstellenanordnung an der Prüfschornsteinoberfläche in den Meßquerschnitten 1,2 und 3



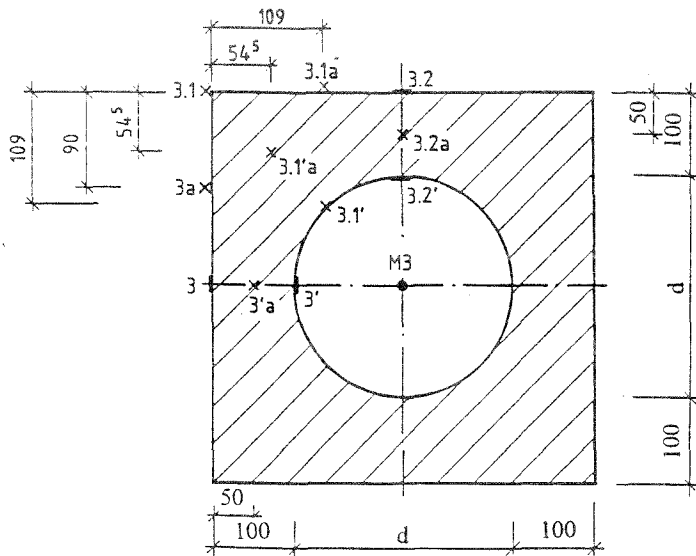
- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche n. Norm
- × Zusatz-Thermoelemente in den Querschnitten MQ1, MQ2, MQ3

MQ = Meßquerschnitt

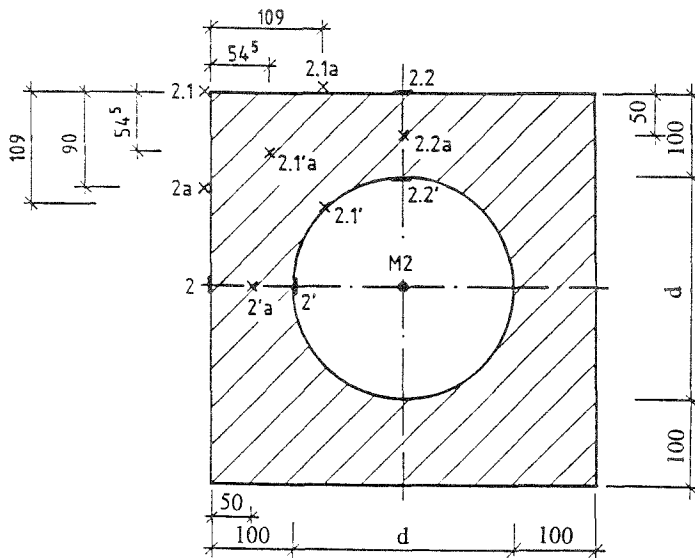
M 1:20
Maße in mm

Bild 5 : Serie III - Meßstellen am Prüfschornstein A nach DIN 18160 Teil 6

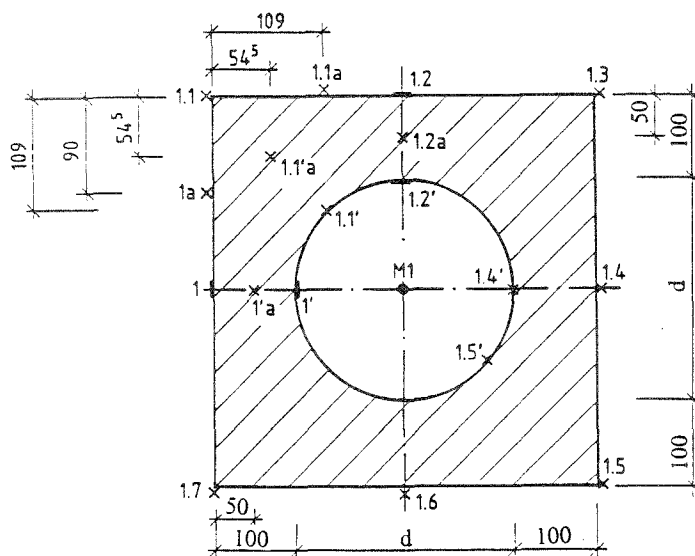
Anlage 6



Meßquerschnitt 3



Meßquerschnitt 2



Meßquerschnitt 1

d = 140 mm

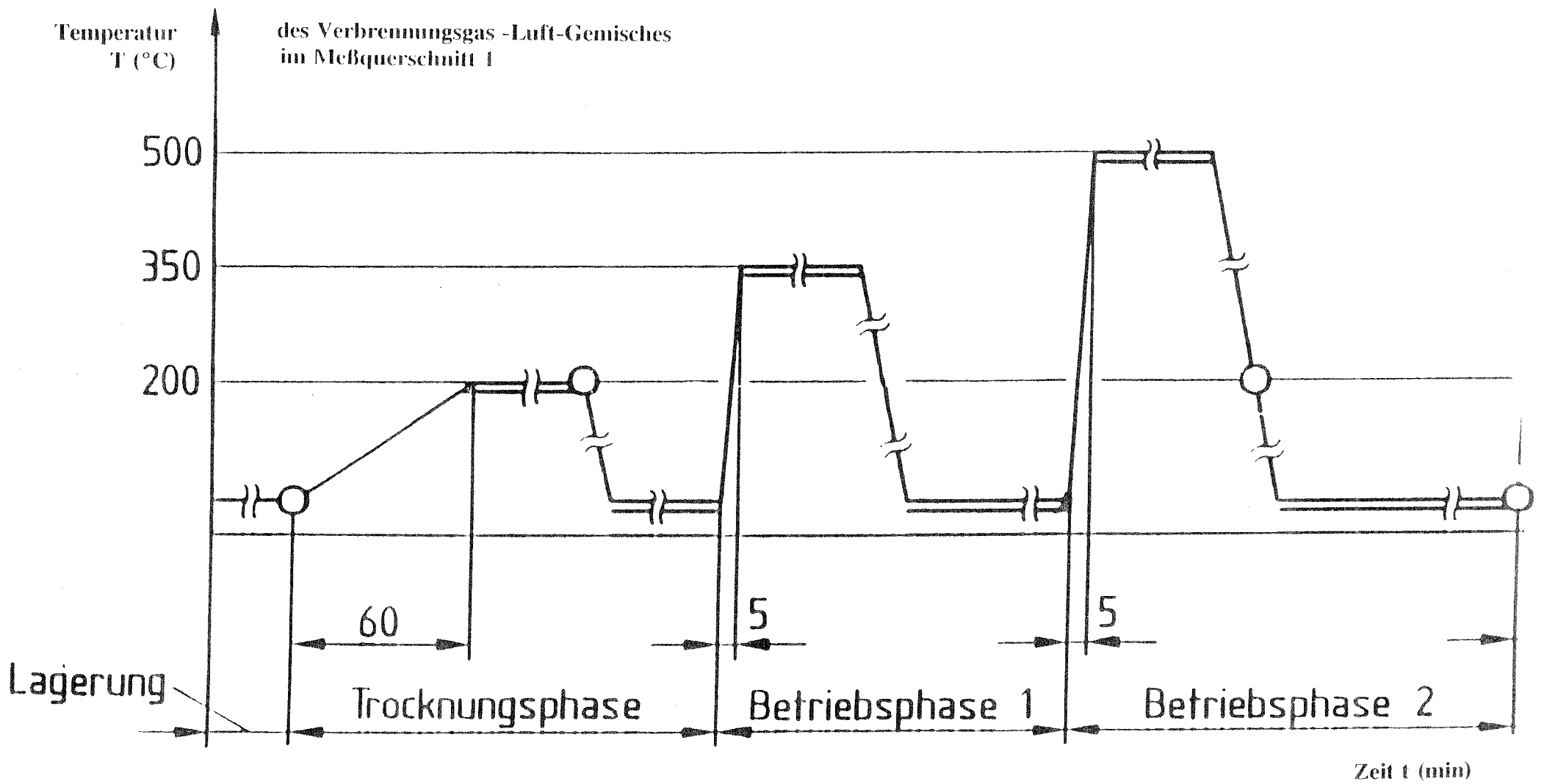
d = 200 mm

d = 250 mm

M 1:5
Maße in mm

- Thermoelemente auf der Schornsteinachse nach Norm
- | Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche nach Norm
- × Zusatz-Thermoelemente auf der Schornsteinoberfläche

Bild 6 : Serie III - Meßstellenanordnung an der Prüfschornsteinoberfläche in den Meßquerschnitten 1,2 und 3



= Versuchsdauer bis zum Erreichen des Beharrungstemperaturzustands ($\Delta T \leq 2 \text{ K} / 30 \text{ min}$)

° Dichtheitsversuch

Bild 7 : Versuchsablauf für die Brandprüfungen nach DIN 18160 Teil 6

Tabelle 1: Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie I l.W. 14 x 14 cm verwendeten vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	303	303	203	140	140	82	24,2
2	304	302	200	140	142	82	23,2
3	303	303	203	141	142	82	24,9
4	303	302	203	140	141	81	24,4
5	300	302	205	140	141	81	24,7
Mittel:	303	302	203	140	141	82	24,3

Tabelle 2: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie I l.W. 14 x 14 cm verwendeten vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,63	1,59	1,68	1,65	1,68	1,65
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	1,4	13,8	1,4	6,8	2,7	5,2
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	24,6	18,6	24,8	20,9	23,7	22,5

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 3 : Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie I l.W. 20 x 20 cm verwendeten vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	363	363	215	200	200	82	29,1
2	364	363	213	201	203	82	26,9
3	364	360	210	204	198	83	27,8
4	365	360	208	200	201	81	27,6
5	364	360	206	202	198	82	27,8
Mittel:	364	361	204	201	200	82	27,8

Tabelle 4 : Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie I l.W. 20 x 20 cm verwendeten vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,45	1,36	1,44	1,65	1,68	1,52
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	70,6	82,3	85,7	85,0	81,6	81,0
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	19,7	14,7	15,4	14,0	14,9	15,7

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 5 : Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie I l.W. 26 x 26 cm verwendeten vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	424	423	206	260	263	82	39,4
2	424	423	200	260	260	81	35,7
3	424	421	198	259	260	82	36,7
4	424	423	208	263	263	82	38,1
5	422	424	200	259	262	83	35,3
Mittel:	424	423	202	260	262	82	37,0

Tabelle 6 : Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie I l.W. 26 x 26 cm verwendeten vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,70	1,58	1,65	1,64	1,57	1,63
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	0,7	7,5	0,7	8,5	19,4	7,4
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	25,8	17,8	23,5	20,8	18,5	21,3

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 7 : Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie II 1.W. 14 x 14 cm verwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	305	300	247	139	140	81	27,3
2	304	299	245	142	140	80	27,0
3	305	300	245	142	141	81	27,5
4	305	299	247	142	140	80	28,2
5	304	299	245	142	140	79	28,4
Mittel:	305	299	246	141	140	80	27,7

Tabelle 8 : Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie II 1.W. 14 x 14 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,51	1,53	1,55	1,58	1,55	1,54
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	22,1	22,0	22,6	23,5	23,6	22,8

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 9 : Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie II l.W. 20 x 20 cm verwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	359	361	233	201	198	80	33,6
2	357	361	251	201	198	79	36,7
3	364	361	250	203	200	81	37,1
4	362	361	248	204	200	80	36,3
5	359	360	250	202	199	80	36,3
Mittel:	360	361	246	203	199	80	36,0

Tabelle 10: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie II l.W. 20 x 20 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,59	1,63	1,61	1,61	1,61	1,61
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	1,3	1,9	0,8	1,6	1,2	1,4
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	23,7	23,7	24,2	22,6	23,1	23,5

*) am ganzen Formstück ermittelt

Table 11: Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie II L.W. 26 x 26 cm verwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Querschnitt		mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite		
1	425	422	233	258	262	81	41,1
2	424	422	244	258	263	81	43,8
3	422	425	249	265	259	81	45,3
4	422	426	249	265	260	80	44,9
5	424	421	250	260	265	80	45,0
Mittel:	423	423	245	261	262	81	44,0

Table 12: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie II L.W. 26 x 26 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,56	1,58	1,61	1,60	1,61	1,59
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	2,6	2,5	3,0	5,4	5,3	3,8
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	21,4	21,3	22,1	21,9	21,1	21,6

*) am ganzen Formstück ermittelt

Table 13: Rohdichte und Würfeldruckfestigkeit des Leichtbetons für Serie II (Kantenlänge 150 mm)

Mischung	Rohdichte ρ (kg/dm ³)		Druckfestigkeit β_D (N/mm ²)	
Ober- und Unterteile	1,55 - 1,51 - 1,55	1,54	18,7 - 18,7 - 19,1	18,8
Mittelteile	1,61 - 1,60 - 1,61	1,61	27,6 - 27,8 - 27,5	27,6
Prüfabchnitte	1,58 - 1,57 - 1,59	1,58	21,1 - 21,8 - 22,0	21,6

Tabelle 14: Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie III 1.φ 14 cm verwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Durchmesser	mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe			
1	343	343	251	139	101	41,7
2	343	345	250	140	101	40,7
3	342	342	253	140	101	40,4
4	341	343	251	140	101	40,1
5	342	342	256	140	101	40,8
Mittel:	342	343	252	140	101	40,7

Tabelle 15: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie III 1.φ 14 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,62	1,59	1,57	1,57	1,57	1,57
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	24,6	24,2	23,8	22,7	23,4	23,7

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 16: Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie III 1.φ 20 cm verwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Durchmesser	mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe			
1	403	403	250	199	105	52,0
2	402	403	250	194	104	52,4
3	400	403	251	193	104	51,8
4	400	403	250	193	104	52,1
5	402	400	264	194	104	55,4
Mittel:	401	402	253	195	104	52,8

Tabelle 17: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie III 1.φ 20 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,58	1,58	1,56	1,58	1,60	1,58
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	0,8	0,3	0,3	0,4	0,6	0,5
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	21,2	20,4	20,8	22,1	20,9	21,1

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 18: Abmessungen in mm und Masse in kg der für Serie III 1.φ 25 cm erwendeten geschoßhohen, vollwandigen Schornsteinformstücke aus Leichtbeton im Anlieferungszustand (gleichzeitig hergestellte Vergleichsabschnitte)

Formstück Nr.	Außenabmessungen			lichter Durchmesser	mittlere Wangendicke	Masse
	Länge	Breite	Höhe			
1	462	463	250	254	105	64,5
2	463	462	250	255	105	63,6
3	464	461	248	252	105	65,4
4	463	462	250	255	105	63,1
5	462	463	252	253	105	64,1
Mittel:	463	462	250	254	105	64,2

Tabelle 19: Rohdichte, Leckrate und Druckfestigkeit der für Serie III 1.φ 25 cm verwendeten geschoßhohen vollwandigen Leichtbetonformstücke im Anlieferungszustand

Formstück Nr.	1	2	3	4	5	Mittel
Rohdichte ρ (kg/dm ³)	1,58	1,56	1,61	1,55	1,55	1,57
Leckrate bei 100 Pa (m ³ /sec.m ²) • 10 ⁻⁴	0,6	0,4	0,3	0,5	0,7	0,5
Druckfestigkeit β_D *) (N/mm ²)	21,3	16,9	21,0	16,4	19,4	19,0

*) am ganzen Formstück ermittelt

Tabelle 20: Rohdichte und Würfeldruckfestigkeit des Leichtbetons für Serie III (Kantenlänge 150 mm)

Mischung	Rohdichte ρ (kg/dm ³)		Druckfestigkeit β_D (N/mm ²)	
Ober- und Unterteile	1,62 - 1,61 - 1,61	1,61	25,3 - 26,7 - 27,1	26,4
Mittelteile	1,50 - 1,49 - 1,48	1,49	17,2 - 17,3 - 16,9	17,1
Prüfabsnitte	1,61 - 1,62 - 1,61	1,61	25,1 - 26,4 - 25,0	25,5

Tabelle 21: Ergebnisse der Druckfestigkeitsprüfungen der Formstücke nach den Brandversuchen

Formstücke für Schornsteinserie	Prüfschornstein l.W bzw. l.φ	Anzahl der Proben	Druckfestigkeit nach den Brandversuchen β_D (N / mm ²)			Verhältnis der Druckfestigkeit nach dem Brandversuch zur Ausgangsdruckfestigkeit
			Kleinstw.	Mittelw.	Größtw.	
I	14 x 14	3	17,5	19,2	20,7	0,85
	20 x 20	3	14,4	15,5	17,3	0,99
	26 x 26	3	19,4	22,6	24,6	1,06
II	14 x 14	3	17,0	17,1	17,2	0,75
	20 x 20	3	14,8	15,3	15,9	0,65
	26 x 26	3	14,2	14,7	15,1	0,68
III	14	3	11,4	13,1	14,7	0,55
	20	3	13,0	13,5	14,2	0,64
	25	3	14,2	14,6	14,9	0,77

Tabelle 22: Eigenschaften der Versetzmörtel nach DIN 18555 Teil 1

Versetzmörtel für den Schornsteinserie Nr.	Anzahl der Prismen nach DIN 18555	mittl. Rohdichte ρ (kg/dm ³)	mittl. Biegezugfestigkeit β_{BZ} (N/mm ²)	Druckfestigkeit β_D (N/mm ²)		
				Kleinstwert	Mittelwert	Größtwert
I - 1	3	1,89	2,3	7,1	8,3	9,8
I - 2	3	1,87	2,1	7,5	8,2	8,9
I - 3	3	1,93	1,8	7,5	8,0	9,1
I - 4	3	1,94	2,1	9,3	9,8	10,2
I - 5	3	1,89	2,0	9,2	9,7	10,2
I - 6	3	1,89	1,9	9,2	9,7	10,4
II	6	2,05	5,4	31,0	36,1	39,4
III	3	2,14	5,8	33,1	34,7	36,4



Bild 8 : Formstücke für Serie I
l.W. 14 x 14 cm



Bild 9 : Formstücke für Serie I
l.W. 20 x 20 cm



Bild 10: Formstücke für Serie I
l.W.26 x 26 cm

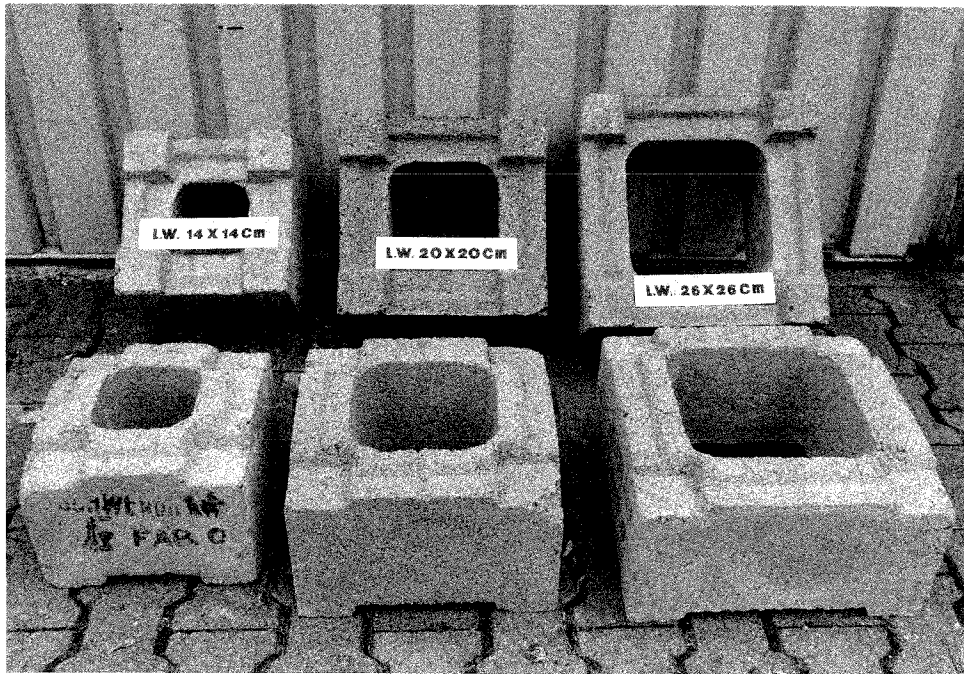


Bild 11: Formstücke für Serie I



Bild 12: Prüfschornsteine der Serie I

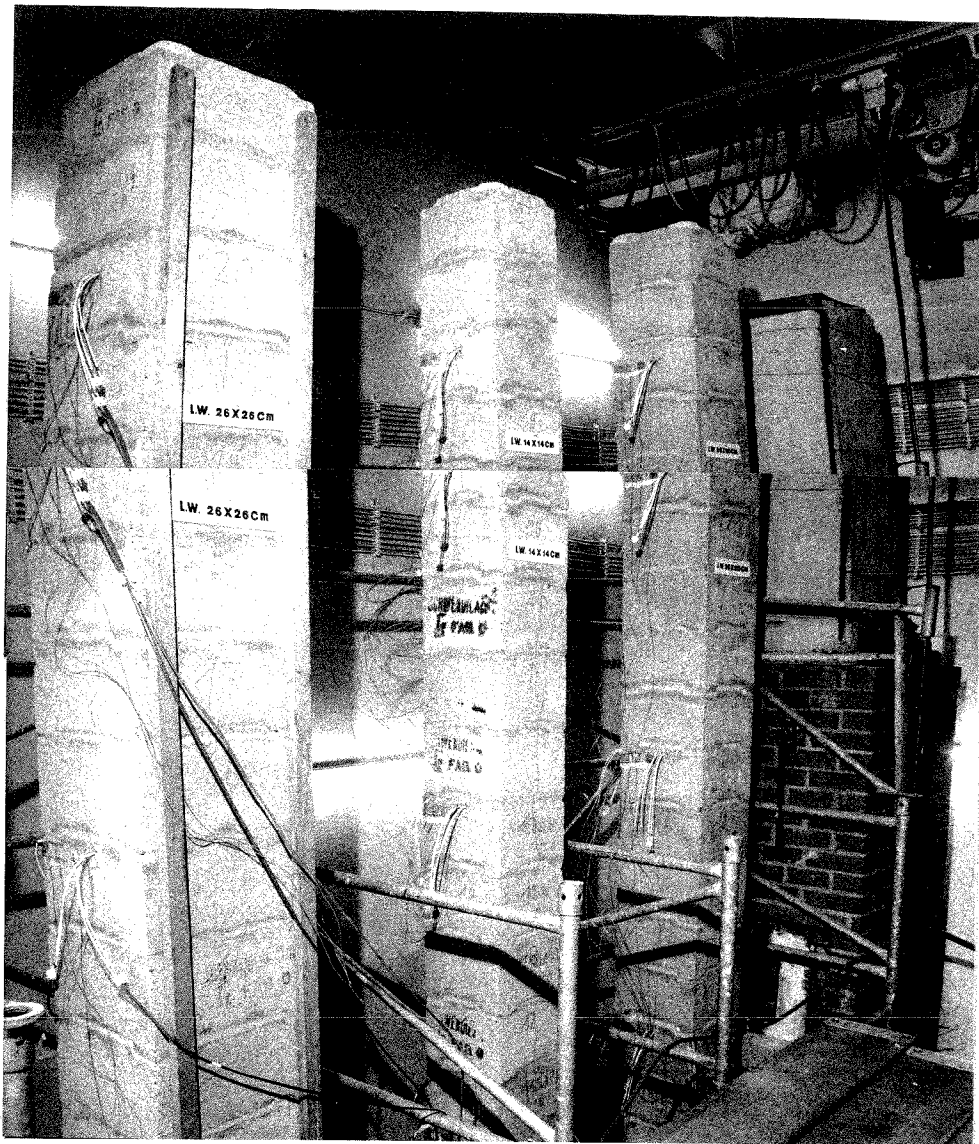


Bild 13: Prüfschornsteine der Serie I

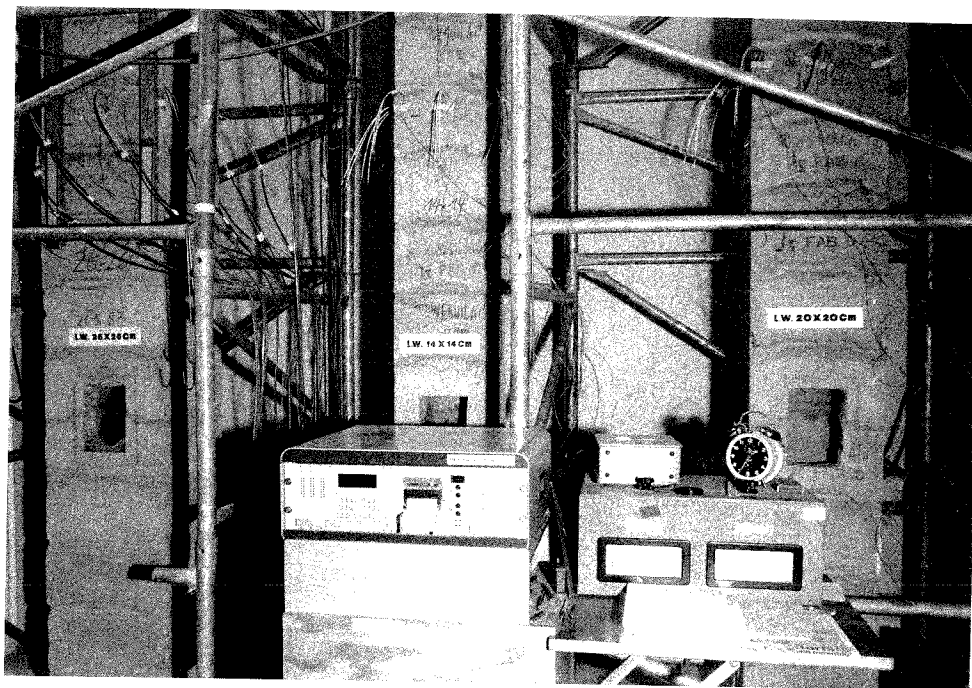


Bild 14: Meßstellenerfassungsanlage

Tabelle 23: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I I.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	19	20	20	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19
10	33	36	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	67	69	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	100	104	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
40	133	136	21	20	20	20	20	20	20	20	21	20	20	21	20	20	20	20
60	200	197	23	23	21	21	20	21	22	23	24	20	24	20	23	20	23	20
90	200	200	29	30	26	24	22	23	27	31	31	22	33	23	30	21	21	21
120	200	202	36	36	32	29	25	28	32	37	37	25	40	26	35	23	23	23
150	200	207	40	40	36	33	29	31	37	41	42	28	45	30	39	26	26	26
180	200	200	44	44	40	37	31	35	40	45	45	31	49	33	42	28	28	28
210	200	200	46	46	42	39	33	37	43	47	47	33	52	36	45	30	30	30
240	200	200	48	48	44	41	35	39	45	49	49	35	54	38	47	32	32	32
270	200	200	50	49	46	43	36	40	46	50	50	36	56	39	49	35	35	35
* 300	200	199	51	51	47	44	37	41	48	51	51	38	57	40	50	35	35	35

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	36	20	20	20	20	20	20	20	20	20	33	20	20	20	20	20	20	20	20
20	65	20	20	20	20	20	20	20	20	20	57	20	20	20	20	20	20	20	20
30	98	20	20	20	20	20	20	20	20	20	89	20	20	20	20	20	20	20	21
40	128	20	20	20	20	20	20	21	21	116	21	21	20	20	20	20	21	21	21
60	180	23	23	21	20	20	21	23	23	166	23	23	21	21	20	21	22	22	23
90	185	30	29	25	23	22	23	28	30	173	30	28	26	23	22	22	26	26	28
120	187	36	35	30	26	24	27	35	36	176	37	34	30	26	23	26	32	32	34
150	193	41	40	34	30	27	30	39	41	180	42	39	34	29	26	29	37	37	39
180	187	45	44	37	33	30	34	42	45	176	46	43	38	33	28	32	40	40	43
210	187	48	47	40	35	32	36	45	47	177	49	46	41	35	31	35	43	43	46
240	187	50	49	42	37	34	38	47	49	177	52	49	44	38	32	37	46	46	49
270	190	52	51	44	39	36	40	48	51	179	54	51	46	39	34	39	48	48	51
* 300	188	52	53	45	40	37	41	50	52	178	55	53	48	41	35	40	50	50	52

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	19	21	20	21	21	21	21	21	21	20	18	18
10	33	36	25	22	25	22	26	24	24	22	18	18	
20	67	69	42	48	43	25	46	38	35	27	18	18	
30	100	104	63	36	68	30	69	53	48	32	20	20	
40	133	136	81	45	86	35	88	68	62	41	20	20	
60	200	197	122	65	126	50	130	100	93	55	22	22	
90	200	200	133	80	136	63	140	112	106	69	38	38	
120	200	202	139	87	141	72	145	118	113	77	45	45	
150	200	207	144	94	146	78	149	125	119	84	50	50	
180	200	200	145	97	147	83	150	126	121	89	55	55	
210	200	200	147	101	148	87	151	129	126	92	58	58	
240	200	200	151	104	151	89	153	131	128	95	60	60	
270	200	200	151	107	152	92	156	135	132	99	60	60	
* 300	200	199	151	108	151	94	154	136	135	101	62	62	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	21	21	21	21	18	18	20	21	20	18	18
10	36	23	23	23	18	18	33	24	20	18	18
20	65	33	29	30	18	18	57	38	20	18	18
30	98	48	39	44	18	18	89	57	28	18	18
40	128	61	49	55	18	18	116	74	38	18	18
60	180	94	74	85	20	20	166	107	58	20	20
90	185	107	88	99	35	35	173	118	70	30	30
120	187	114	95	106	42	42	176	124	80	42	40
150	193	120	101	113	48	48	180	109	88	45	42
180	187	122	104	116	52	52	176	112	88	52	50
210	187	124	107	119	58	58	177	115	90	55	52
240	187	128	111	122	60	60	177	118	93	60	58
270	190	130	113	122	60	60	179	121	95	65	60
*) 300	188	130	115	123	62	62	178	121	98	65	60

*) Brenner aus

Tabelle 24: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I l.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	197	2	2	0	1	0	0	1	2	3	0	3	0	2	0
90	200	8	9	5	4	1	2	6	10	10	1	12	2	9	1
120	202	15	15	11	9	4	7	11	16	16	4	19	5	14	3
150	207	19	19	15	13	8	10	16	20	21	7	24	9	18	6
180	200	23	23	19	17	10	14	19	24	24	10	28	12	21	8
210	200	25	25	21	19	12	16	22	26	26	12	31	15	24	10
240	200	27	27	23	21	14	18	24	28	28	14	33	17	26	12
270	200	29	28	25	23	15	19	25	29	29	15	35	18	28	15
* 300	199	30	30	26	24	16	20	27	30	30	17	36	19	29	15

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
20	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0
30	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0
40	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0
60	180	2	2	0	0	0	0	2	2	2	166	2	2	0	0	0	0	1	2
90	185	9	8	4	2	1	2	7	9	2	173	9	7	5	2	1	1	5	7
120	187	15	14	9	5	3	6	14	15	3	176	16	13	9	5	2	5	11	13
150	193	20	19	13	9	6	9	18	20	6	180	21	18	13	8	5	8	16	18
180	187	24	23	16	12	9	13	21	24	9	176	25	22	17	12	7	11	19	22
210	187	27	26	19	14	11	15	24	26	11	177	28	25	20	14	10	14	22	25
240	187	29	28	21	16	13	17	26	28	13	177	31	28	23	17	11	16	25	28
270	190	31	30	23	18	15	19	27	30	15	179	33	30	25	18	13	18	27	30
* 300	188	32	32	24	19	16	20	29	31	16	178	34	32	27	20	14	19	29	31

*) Brenner aus

Tabelle 25: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie I l.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19
5	350	344	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	350	345	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	
30	350	349	26	25	23	21	21	21	23	25	26	20	27	21	26	22		
40	350	351	32	31	27	24	21	23	26	31	32	21	34	22	31	23		
60	350	348	43	41	36	30	25	27	34	41	42	25	46	25	41	27		
90	350	352	55	53	47	40	32	35	45	52	54	32	60	32	52	34		
120	350	350	62	60	54	48	38	43	53	60	61	38	69	38	60	41		
150	350	349	67	65	60	53	42	48	58	65	66	42	74	43	65	46		
180	350	348	70	68	63	57	46	51	62	68	69	46	78	47	68	49		
210	350	348	73	70	65	60	48	54	64	71	72	48	79	49	70	52		
240	350	349	75	72	68	62	49	56	67	73	75	50	80	50	74	54		
270	350	349	78	74	69	64	51	58	68	75	77	52	82	52	76	56		
300	350	351	80	76	71	65	52	59	70	78	80	52	83	53	79	57		
330	350	352	82	78	73	66	53	61	71	80	82	53	85	54	82	57		
360	350	349	85	80	74	68	54	62	73	83	85	54	87	55	84	59		

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 390	350	347	86	81	75	69	54	62	73	83	85	55	87	55	85	61
420		168	86	81	74	68	54	63	74	83	84	54	85	56	84	59

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
5	310	20	20	20	20	20	20	20	20	20	265	20	20	20	20	20	20	20	20
10	312	20	20	20	20	20	20	20	20	20	277	20	20	20	20	20	20	20	20
30	323	25	25	22	21	21	21	24	25	297	25	24	22	21	20	21	23	25	25
40	324	31	30	25	22	22	22	28	31	299	29	27	24	22	21	22	27	29	29
60	322	41	39	32	27	25	26	37	41	299	40	36	31	25	23	25	36	39	39
90	328	54	52	41	34	30	34	49	53	304	53	49	41	33	28	32	47	52	52
120	326	64	62	49	40	36	41	56	61	304	62	58	50	40	34	40	56	61	61
150	325	70	67	54	46	40	47	61	66	305	69	64	56	46	38	45	62	67	67
180	325	74	72	59	50	44	51	65	70	306	75	70	61	50	42	50	67	72	72
210	326	77	74	61	52	46	53	68	72	306	79	73	65	54	45	53	71	76	76
240	328	78	76	63	54	48	55	70	75	308	81	75	68	57	46	56	73	78	78
270	327	80	78	65	55	49	57	72	76	308	83	77	70	59	48	57	75	80	80
300	330	81	79	66	57	50	59	73	78	311	84	79	72	60	49	59	77	81	81
330	330	81	80	67	58	51	60	74	79	312	85	80	73	62	50	60	78	83	83
360	327	82	82	69	59	52	60	75	80	309	85	81	74	62	51	61	79	83	83

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
*	390	327	82	82	69	59	52	61	77	80	308	85	81	75	63	52	62	80	84
	420	164	80	81	68	59	53	62	76	79	154	83	81	74	63	52	62	79	83

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	18
5	350	344	194	82	200	47	193	152	118	55	18	18	
10	350	345	196	92	197	58	194	157	130	67			
30	350	349	230	129	224	90	229	186	168	104	38	38	
40	350	351	238	141	232	101	236	195	182	117			
60	350	348	246	155	239	117	243	204	196	135	65	62	
90	350	352	258	172	251	135	255	218	212	153	75	75	
120	350	350	263	182	258	147	261	224	222	165	85	85	
150	350	349	266	191	263	157	265	231	230	175	90	90	
180	350	348	269	198	266	164	268	235	236	182	98	98	
210	350	348	272	203	269	170	272	240	240	188	102	102	
240	350	349	275	207	272	175	276	244	244	194	108	108	
270	350	349	276	211	273	179	278	246	247	198	112	112	
300	350	351	280	215	276	183	279	250	251	202	115	115	
330	350	352	283	220	279	187	281	252	254	207	118	120	
360	350	349	280	221	277	188	281	253	255	208	120	120	

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a	1.2a	
(min)	(°C)												
* 390	350	347	280	222	276	190	280	253	255	210	125	125	
420		168	173	156	170	145	170	160	171	156	118	118	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	21	21	21	21	18	18	20	21	22	18	18
5	310	123	83	127	18	18	265	85	75	18	18
10	312	141	99	142			277	106			
30	323	179	136	178	35	35	297	147	130	35	30
40	324	187	147	186			299	158			
60	322	198	161	197	60	60	299	169	155	60	58
90	328	212	179	211	72	72	304	183	170	75	70
120	326	217	187	216	85	82	304	189	180	85	82
150	325	224	195	222	90	88	305	196	188	90	90
180	325	228	200	227	98	95	306	201	192	95	92
210	326	231	205	230	102	100	306	205	195	98	95
240	328	235	209	234	105	102	308	209	200	100	100
270	327	237	212	236	108	105	308	212	205	102	102
300	330	241	215	239	112	110	311	215	208	105	102
330	330	244	219	243	115	112	312	218	210	108	105
360	327	243	218	242	118	115	309	218	212	110	108

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
* 390	327	242	220	243	120	118	308	219	212	110	108
420	164	158	152	157	110	110	154	147	140	105	105

*) Brenner aus

Tabelle 26: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie I l.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	349	5	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5	2
40	351	11	10	6	3	0	2	5	0	0	0	0	1	10	3
60	348	43	41	36	30	25	27	34	41	42	25	46	25	41	27
90	352	17	11	6	9	6	7	10	10	11	6	13	6	10	6
120	350	24	18	13	17	12	15	18	18	18	12	22	12	18	13
150	349	29	23	19	22	16	20	23	23	23	16	27	17	23	18
180	348	32	26	22	26	20	23	27	26	26	20	31	21	26	21
210	348	35	28	24	29	22	26	29	29	29	22	32	23	28	24
240	349	37	30	27	31	23	28	32	31	32	24	33	24	32	26
270	349	40	32	28	33	25	30	33	33	34	26	35	26	34	28
300	351	42	34	30	34	26	31	35	36	37	26	36	27	37	29
330	352	44	36	32	35	27	33	36	38	39	27	38	28	40	29
360	349	47	38	33	37	28	34	38	41	42	28	40	29	42	31

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
[*] 390	347	48	39	34	38	28	34	38	41	42	29	40	29	43	33
420	168	48	39	33	37	28	35	39	41	41	28	38	30	42	31

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
5	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	0	0	0
10	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	0	0	0
30	323	4	4	1	0	0	0	3	4	297	4	3	1	0	0	0	0	2	4
40	324	10	9	4	1	1	1	7	10	299	8	6	3	1	0	1	6	8	8
60	322	41	39	32	27	25	26	37	41	299	40	36	31	25	23	25	36	39	39
90	328	12	12	8	6	4	7	11	11	304	12	12	9	7	4	6	10	12	12
120	326	22	22	16	12	10	14	18	19	304	21	21	18	14	10	14	19	21	21
150	325	28	27	21	18	14	20	23	24	305	28	27	24	20	14	19	25	27	27
180	325	32	32	26	22	18	24	27	28	306	34	33	29	24	18	24	30	32	32
210	326	35	34	28	24	20	26	30	30	306	38	36	33	28	21	27	34	36	36
240	328	36	36	30	26	22	28	32	33	308	40	38	36	31	22	30	36	38	38
270	327	38	38	32	27	23	30	34	34	308	42	40	38	33	24	31	38	40	40
300	330	39	39	33	29	24	32	35	36	311	43	42	40	34	25	33	40	41	41
330	330	39	40	34	30	25	33	36	37	312	44	43	41	36	26	34	41	43	43
360	327	40	42	36	31	26	33	37	38	309	44	44	42	36	27	35	42	43	43

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
*	390	327	40	42	36	31	26	34	39	38	308	44	44	43	37	28	36	43	44
	420	164	38	41	35	31	27	35	38	37	154	42	44	42	37	28	36	42	43

*) Brenner aus

Tabelle 27: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie I 1.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
		0	20	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	25	24	24
		5	500	485	24	25	25	24	24	25	25	25	24	24	24	25	25	25
		30	500	504	33	32	29	26	26	26	29	33	35	25	36	25	32	25
		60	500	505	59	57	48	38	31	35	46	57	61	32	66	31	54	31
		90	500	510	78	76	64	53	41	47	62	75	80	43	86	41	71	42
		120	500	503	91	88	76	65	50	58	74	88	93	52	98	51	84	52
		150	500	501	100	97	84	73	56	67	83	98	103	58	105	58	93	60
		180	500	500	107	103	89	79	61	73	87	104	109	61	112	63	99	66
		210	500	499	112	108	93	82	64	77	91	108	113	64	116	66	103	69
		240	500	501	115	112	96	84	66	79	93	112	117	66	121	67	106	71
		270	500	500	119	116	99	86	67	80	97	115	119	67	125	69	109	72
		300	500	500	122	119	102	87	69	81	100	118	122	69	127	70	111	74
		330	500	501	124	120	104	89	69	80	102	120	124	70	130	70	113	75
		360	500	503	125	122	106	90	70	80	105	122	125	71	132	71	115	75
		* 390	500	505	127	123	107	91	70	80	106	123	126	72	132	71	114	77
		420		231	126	123	108	92	70	80	106	123	124	72	132	71	114	74

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26
5	424	25	25	25	25	25	25	25	25	26	350	26	26	26	26	26	26	26	26
30	456	34	32	29	27	26	26	32	33	408	33	31	29	27	27	27	27	31	32
60	462	59	55	43	34	31	34	51	56	420	56	50	41	33	29	33	48	52	
90	470	79	74	57	44	39	45	67	74	431	76	68	56	44	37	43	63	69	
120	468	90	86	69	54	46	55	79	86	432	93	81	68	54	44	52	75	81	
150	468	93	92	76	61	53	63	85	91	434	96	87	76	61	50	59	83	88	
180	471	96	96	79	65	56	67	90	95	438	97	91	82	67	54	65	88	92	
210	473	99	100	82	68	58	71	93	99	440	98	93	85	70	57	69	91	93	
240	478	104	103	84	69	59	73	96	103	446	99	95	88	73	59	71	92	95	
270	477	109	107	86	70	61	74	100	107	447	100	97	89	75	61	72	93	97	
300	478	113	111	89	72	62	75	103	111	448	101	99	91	76	62	74	94	98	
330	477	116	113	91	73	63	77	106	114	447	104	101	92	78	63	75	95	100	
360	478	118	116	93	75	64	79	108	116	449	107	103	93	79	64	76	96	102	
* 390	476	120	118	95	75	64	80	110	118	447	110	104	93	79	64	78	98	103	
420	239	119	118	95	76	65	80	109	117	232	110	104	94	80	65	78	97	104	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	18	18
5	500	485	235	105	274	71	270	199	147	76	18	18	
30	500	504	323	203	323	162	343	285	255	178	45	58	
60	500	505	355	259	333	215	376	323	301	234	90	105	
90	500	510	376	291	357	246	395	348	329	267	122	135	
120	500	503	386	309	370	266	402	357	341	287	140	152	
150	500	501	391	319	377	279	409	366	351	299	152	165	
180	500	500	398	329	384	290	413	373	358	310	162	178	
210	500	499	405	338	391	298	417	377	363	318	170	182	
240	500	501	412	346	399	307	422	383	369	327	175	188	
270	500	500	415	352	401	312	425	386	370	332	180	195	
300	500	500	418	355	402	317	428	389	372	336	185	200	
330	500	501	417	356	402	320	430	392	375	339	190	202	
360	500	503	419	358	403	322	433	395	378	341	190	202	
* 390	500	505	417	360	404	325	435	397	381	344	190	202	
420		231	260	250	262	237	259	248	254	245	175	190	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	25	26	26	26	18	18	26	26	22	18	18
5	424	197	122	191	18	18	350	127	88	18	18
30	456	286	223	269	55	50	408	231	190	45	40
60	462	317	262	303	92	88	420	268	232	80	70
90	470	337	287	326	122	115	431	288	255	100	90
120	468	348	299	336	140	130	432	299	269	112	105
150	468	355	308	343	152	145	434	308	279	125	115
180	471	362	316	351	160	150	438	315	287	130	125
210	473	367	321	357	165	160	440	321	290	138	128
240	478	374	327	363	172	165	446	328	298	142	132
270	477	377	332	367	178	170	447	333	302	148	138
300	478	380	335	369	182	175	448	336	305	150	140
330	477	382	337	371	185	180	447	339	308	155	145
360	478	382	339	372	188	182	449	341	310	160	148
* 390	476	382	341	373	190	182	447	343	312	162	150
420	239	249	238	246	175	172	232	231	212	152	142

*) Brenner aus

Tabelle 28: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie I l.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	504	7	6	2	1	1	1	4	8	10	0	11	0	7	0
60	505	33	31	21	13	6	10	21	32	36	7	41	5	29	6
90	510	52	50	37	28	16	22	37	50	55	18	61	15	46	17
120	503	65	62	49	40	25	33	49	63	68	27	73	25	59	27
150	501	74	71	57	48	31	42	58	73	78	33	80	32	68	35
180	500	81	77	62	54	36	48	62	79	84	36	87	37	74	41
210	499	86	82	66	57	39	52	66	83	88	39	91	40	78	44
240	501	89	86	69	59	41	54	68	87	92	41	96	41	81	46
270	500	93	90	72	61	42	55	72	90	94	42	100	43	84	47
300	500	96	93	75	62	44	56	75	93	97	44	102	44	86	49
330	501	98	94	77	64	44	55	77	95	99	45	105	44	88	50
360	503	99	96	79	65	45	55	80	97	100	46	107	45	90	50
* 390	505	101	97	80	66	45	55	81	98	101	47	107	45	89	52
420	231	100	97	81	67	45	55	81	98	99	47	107	45	89	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0
5	424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	0	0	0
30	456	8	6	3	1	0	0	6	7	408	6	4	2	0	0	0	4	5	
60	462	33	29	17	8	5	8	25	30	420	29	23	14	6	2	6	21	25	
90	470	53	48	31	18	13	19	41	48	431	49	41	29	17	10	16	36	42	
120	468	64	60	43	28	20	29	53	60	432	66	54	41	27	17	25	48	54	
150	468	67	66	50	35	27	37	59	65	434	69	60	49	34	23	32	56	61	
180	471	70	70	53	39	30	41	64	69	438	70	64	55	40	27	38	61	65	
210	473	73	74	56	42	32	45	67	73	440	71	66	58	43	30	42	64	66	
240	478	78	77	58	43	33	47	70	77	446	72	68	61	46	32	44	65	68	
270	477	83	81	60	44	35	48	74	81	447	73	70	62	48	34	45	66	70	
300	478	87	85	63	46	36	49	77	85	448	74	72	64	49	35	47	67	71	
330	477	90	87	65	47	37	51	80	88	447	77	74	65	51	36	48	68	73	
360	478	92	90	67	49	38	53	82	90	449	80	76	66	52	37	49	69	75	
* 390	476	94	92	69	49	38	54	84	92	447	83	77	66	52	37	51	71	76	
420	239	93	92	69	50	39	54	83	91	232	83	77	67	53	38	51	70	77	

*) Brenner aus

Tabelle 29: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	33	32	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	67	70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	100	99	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	20
40	133	133	21	20	20	20	20	20	20	20	20	21	20	21	20	21	20	20
60	200	198	23	22	21	23	20	21	21	21	21	23	20	24	21	24	20	20
90	200	203	28	27	25	28	21	23	25	23	29	22	32	23	31	22	22	22
120	200	199	32	31	29	32	24	26	29	26	34	25	39	26	36	25	25	25
150	200	202	36	35	33	36	26	28	32	29	38	28	43	29	39	28	28	28
180	200	202	38	37	35	38	28	31	34	31	40	31	46	32	42	30	30	30
210	200	202	41	40	37	40	30	32	36	32	42	33	48	34	44	31	31	31
240	200	204	43	41	39	42	31	34	38	34	45	34	50	36	46	33	33	33
270	200	201	45	43	41	43	32	35	39	35	46	36	52	37	47	34	34	34
* 300	200	201	47	45	42	45	32	36	40	36	48	37	53	38	49	35	35	35

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2	
(min)																			
0	21	20	21	20	20	20	20	20	20	21	20	21	21	21	21	20	21	20	
10	32	20	20	20	20	20	20	20	20	30	21	20	20	21	21	21	21	20	
20	64	20	20	20	20	20	20	20	21	59	21	21	21	21	20	21	20	21	
30	90	21	20	20	20	20	20	21	20	82	21	21	21	20	21	21	21	21	
40	120	21	21	21	20	20	20	21	21	111	21	21	21	21	21	21	21	21	
60	178	23	23	22	21	21	21	22	23	166	23	22	21	21	21	21	22	23	
90	185	30	28	25	23	22	23	27	29	174	29	28	24	23	22	22	27	28	
120	182	35	34	30	27	25	26	32	34	172	35	32	28	25	24	25	31	33	
150	186	39	38	34	30	27	29	36	39	175	39	36	31	28	25	27	35	37	
180	186	42	41	37	33	29	32	39	41	176	42	39	34	31	28	30	38	39	
210	186	44	43	39	35	31	34	41	43	177	44	41	36	33	29	32	40	42	
240	188	46	44	41	36	33	36	43	45	178	46	43	38	34	31	33	42	44	
270	186	47	46	43	38	34	38	44	47	177	48	44	39	36	31	35	44	45	
* 300	186	48	47	44	39	35	38	45	47	177	49	45	40	37	32	36	45	47	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	18
10	33	32	26	22	24	24	24	24	23	24	24	18	18
20	67	70	47	28	37	36	36	36	32	35	32	18	18
30	100	99	64	34	51	48	49	49	40	47	40	18	18
40	133	133	86	40	67	63	64	64	51	61	51	18	18
60	200	198	132	59	105	95	99	99	79	94	77	20	20
90	200	203	145	73	119	109	115	115	95	109	91	28	32
120	200	199	126	80	123	114	121	121	101	115	96	38	40
150	200	202	131	86	129	120	128	128	107	121	103	42	45
180	200	202	136	91	133	124	131	131	111	126	107	45	50
210	200	202	138	95	137	127	136	136	115	129	111	50	52
240	200	204	143	98	139	131	139	139	119	132	114	52	52
270	200	201	143	100	141	132	140	140	120	135	115	55	55
* 300	200	201	143	102	141	131	141	141	122	136	118	58	58

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	21	21	21	21	18	18	21	21	22	18	18
10	32	23	23	23	18	18	30	23	22	18	18
20	64	33	29	30	18	18	59	27	25	18	18
30	90	42	35	37	18	18	82	33	32	18	18
40	120	53	42	46	18	18	111	40	38	18	18
60	178	80	61	69	18	18	166	58	58	18	18
90	185	95	74	83	28	30	174	73	72	30	25
120	182	100	81	89	35	38	172	81	78	38	30
150	186	105	86	94	40	42	175	86	82	42	38
180	186	109	90	99	42	45	176	91	86	45	40
210	186	112	93	102	45	48	177	94	88	50	42
240	188	115	96	105	48	50	178	96	90	52	45
270	186	117	99	106	50	52	177	99	92	55	48
* 300	186	119	100	108	50	52	177	101	95	55	50

*) Brenner aus

Tabelle 30: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen															
	(min)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	198	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	3	0	3	0	0
90	203	7	6	4	7	0	2	4	2	8	1	11	2	10	1	1
120	199	11	10	8	11	3	5	8	5	13	4	18	5	15	4	4
150	201	15	14	12	15	5	7	11	8	17	7	22	8	18	7	7
180	202	17	16	14	17	7	10	13	10	19	10	25	11	21	9	9
210	202	20	19	16	19	9	11	15	11	21	12	27	13	23	10	10
240	204	22	20	18	21	10	13	17	13	24	13	29	15	25	12	12
270	201	24	22	20	22	11	14	18	14	25	15	31	16	26	13	13
* 300	201	26	24	21	24	11	15	19	15	27	16	32	17	28	14	14

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
20	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0
30	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0
40	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0
60	178	2	1	1	0	0	0	0	1	2	166	2	0	0	0	0	0	0	2
90	185	9	6	4	2	1	2	6	8	174	8	6	2	1	0	1	5	7	
120	182	14	12	9	6	4	5	11	13	172	14	10	6	3	2	4	9	12	
150	186	18	16	13	9	6	8	15	18	175	18	14	9	6	3	6	13	16	
180	186	21	19	16	12	8	11	18	20	176	21	17	12	9	6	9	16	18	
210	186	23	21	18	14	10	13	20	22	177	23	19	14	11	7	11	18	21	
240	188	25	22	20	15	12	15	22	24	178	25	21	16	12	9	12	20	23	
270	186	26	24	22	17	13	17	23	26	177	27	22	17	14	9	14	22	24	
* 300	186	27	25	23	18	14	17	24	26	177	28	23	18	15	10	15	23	26	

*) Brenner aus

Tabelle 31: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der Betriebsphase 1 - Serie I 1.W. 20 x 20 cm

Heizdauer (min)	M1-Soll (°C)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	22	21	22	21	22	21
5	350	339	22	22	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22
30	350	349	28	27	25	27	22	22	24	23	27	22	30	24	31	23
60	350	346	44	41	35	40	25	28	32	28	43	26	49	28	47	28
90	350	359	55	51	43	49	30	34	40	34	53	32	61	34	57	33
120	350	347	62	58	49	55	34	39	46	39	60	37	68	39	65	38
150	350	351	68	64	54	61	37	43	50	43	66	41	74	43	71	41
180	350	351	73	68	58	66	39	46	54	46	72	44	80	46	77	43
210	350	350	77	71	62	70	42	49	57	48	76	47	84	48	82	46
240	350	351	79	75	64	74	43	51	61	51	81	48	89	49	85	48
270	350	350	81	76	67	77	45	53	64	52	83	50	93	50	88	50
300	350	343	84	79	69	79	45	54	65	54	86	51	96	51	91	51
330	350	352	85	80	71	81	47	56	67	56	88	53	97	53	92	53
* 360	350	352	87	82	73	83	48	57	69	57	90	54	99	55	94	54
390		165	88	83	74	84	49	59	71	59	91	55	99	57	95	55
420		129	81	78	72	79	49	59	69	58	85	55	90	57	86	55

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23
5	287	22	22	22	22	22	22	22	22	22	248	22	23	22	22	22	22	22	22
30	304	28	27	25	23	23	23	26	27	284	27	26	24	23	22	23	25	26	
60	305	41	39	33	28	26	27	37	40	286	40	36	30	27	25	26	35	37	
90	317	51	48	41	34	31	34	45	49	298	49	44	37	32	28	31	43	45	
120	309	57	54	47	39	34	39	51	55	292	55	50	42	37	32	36	49	51	
150	314	61	58	51	43	38	43	55	59	296	59	54	46	40	35	40	53	55	
180	314	64	61	54	46	40	46	58	62	296	62	57	49	43	37	42	56	58	
210	314	68	64	57	49	42	49	61	65	297	64	59	51	46	39	44	58	60	
240	316	71	66	59	51	44	50	63	67	299	66	61	53	47	40	46	60	63	
270	317	73	68	61	52	45	52	65	70	300	68	62	54	48	41	48	62	64	
300	313	76	71	62	54	47	53	67	73	297	69	64	56	50	42	49	64	67	
330	320	79	73	64	55	47	54	69	75	304	70	65	57	51	43	50	66	68	
* 360	319	81	76	66	57	49	56	72	78	302	72	67	58	52	44	51	67	70	
390	159	82	76	67	58	49	58	73	79	153	73	67	59	53	44	52	69	71	
420	129	76	71	65	57	49	57	69	74	124	68	64	58	52	44	52	66	68	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'
0	20	20	22	22	22	23	23	23	23	22	18	18
5	350	339	153	66	159	150	140	110	132	103	18	18
30	350	349	212	120	207	183	200	169	192	156	38	38
60	350	346	232	146	227	202	222	191	219	181	65	65
90	350	359	252	165	246	223	241	210	237	199	82	82
120	350	347	255	175	249	226	245	216	242	205	95	95
150	350	351	262	183	255	234	252	224	250	213	102	102
180	350	351	265	189	260	240	259	230	256	219	110	110
210	350	350	267	195	265	245	261	235	259	223	115	115
240	350	351	271	200	269	250	266	239	261	227	120	120
270	350	350	273	203	273	255	269	242	263	229	125	125
300	350	343	269	205	272	256	270	242	262	229	125	125
330	350	352	275	209	277	262	276	249	269	235	128	130
* 360	350	352	278	212	276	261	275	249	270	237	130	132
390		165	176	157	178	168	181	167	179	164	120	122
420		129	141	131	144	137	147	137	145	136	102	102

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	22	22	23	23	18	18	22	23	22	18	18
5	287	100	73	92	18	18	248	58	70	18	18
30	304	150	116	136	28	30	284	110	112	30	25
60	305	171	136	156	50	52	286	133	135	52	42
90	317	187	151	172	60	65	298	149	148	65	52
120	309	192	159	178	70	75	292	157	158	75	65
150	314	199	166	186	75	82	296	164	165	82	70
180	314	206	171	191	80	85	296	170	170	85	72
210	314	209	176	196	85	92	297	175	172	92	78
240	316	213	182	201	90	98	299	178	178	95	82
270	317	217	185	205	95	102	300	181	180	100	92
300	313	217	187	207	98	105	297	183	182	105	92
330	320	222	193	211	100	110	304	188	188	105	90
* 360	319	223	194	212	102	112	302	189	188	108	95
390	159	154	141	150	98	105	153	141	128	100	90
420	129	128	119	125	85	90	124	117	105	85	80

*) Brenner aus

Tabelle 32: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie I l.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen															
	(min)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	349	5	4	2	5	0	0	2	1	4	0	7	2	8	1	
60	346	21	18	12	18	3	6	10	6	20	4	26	6	24	6	
90	359	32	28	20	27	8	12	18	12	30	10	38	12	34	11	
120	347	39	35	26	33	12	17	24	17	37	15	45	17	42	16	
150	351	45	41	31	39	15	21	28	21	43	19	51	21	48	19	
180	351	50	45	35	44	17	24	32	24	49	22	57	24	54	21	
210	350	54	48	39	48	20	27	35	26	53	25	61	26	59	24	
240	351	56	52	41	52	21	29	39	29	58	26	66	27	62	26	
270	350	58	53	44	45	23	31	42	30	60	28	70	28	65	28	
300	343	61	56	46	57	23	32	43	32	63	29	73	29	68	29	
330	352	62	57	48	59	25	34	45	34	65	31	74	31	69	31	
* 360	352	64	59	50	61	26	35	47	35	67	32	76	33	71	32	
390	165	65	60	51	62	27	37	49	37	68	33	76	35	72	33	
420	129	58	55	49	57	27	37	47	36	62	33	67	35	63	33	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0
5	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	0	0	0	0	0	0	0	0
30	304	5	4	2	0	0	0	3	4	284	4	3	1	0	0	0	0	2	2
60	305	18	16	10	5	3	4	14	17	286	17	13	7	4	2	3	12	13	
90	317	28	25	18	11	8	11	22	26	298	26	21	14	9	5	8	20	21	
120	309	34	31	24	16	11	16	28	32	292	32	27	19	14	9	13	26	27	
150	314	38	35	28	20	15	20	32	36	296	36	31	23	17	12	17	30	31	
180	314	41	38	31	23	17	23	35	39	296	39	34	26	20	14	19	33	34	
210	314	45	41	34	26	19	26	38	42	297	41	36	28	23	16	21	35	36	
240	316	48	43	36	28	21	27	40	44	299	43	38	30	24	17	23	37	39	
270	317	50	45	38	29	22	29	42	47	300	45	39	31	25	18	25	39	40	
300	313	53	48	39	31	24	30	44	50	297	46	41	33	27	19	26	41	43	
330	320	56	50	41	32	24	31	46	52	304	47	42	34	28	20	27	43	44	
* 360	319	58	53	43	34	26	33	49	55	302	49	44	35	29	21	28	44	46	
390	159	59	53	44	35	26	35	50	56	153	50	44	36	30	21	29	46	47	
420	129	53	48	42	34	26	34	46	51	124	45	41	35	29	21	29	43	44	

*) Brenner aus

Tabelle 33: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der Betriebsphase 2 - Serie I 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	20	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21
5	500	471	23	23	22	23	22	22	22	22	22	23	22	23	22	23	22	22
30	500	498	34	32	28	32	23	24	27	24	34	23	38	23	37	23	23	23
60	500	501	61	56	46	58	29	34	44	34	64	30	72	31	68	30	30	30
90	500	502	80	74	62	77	37	45	59	46	85	41	94	41	88	41	41	41
120	500	505	93	86	73	89	45	55	70	55	97	49	107	50	101	50	50	50
150	500	498	101	94	81	97	50	62	78	61	105	55	115	57	109	57	57	57
180	500	502	106	100	88	102	54	67	83	67	111	60	120	62	115	61	61	61
210	500	504	111	104	92	106	56	70	88	70	116	63	125	65	120	65	65	65
240	500	508	113	107	95	110	59	74	91	73	118	65	128	67	123	67	67	67
270	500	500	116	110	98	113	60	76	95	76	121	67	130	70	126	69	69	69
300	500	499	117	111	100	113	62	78	96	78	122	68	132	73	127	71	71	71
330	500	500	118	112	102	116	63	80	99	79	123	70	134	74	128	72	72	72
* 360	500	502	119	113	103	117	64	81	100	81	125	71	134	76	129	73	73	73
390		239	119	114	104	117	66	82	100	82	125	72	133	76	129	71	71	71

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	22	23	23	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
5	385	23	23	23	23	23	23	23	23	328	24	23	23	23	23	23	23	23	23
30	425	33	31	27	24	23	24	30	33	393	31	28	25	24	24	24	24	28	30
60	433	58	54	41	32	28	32	51	56	403	52	46	35	30	27	29	45	49	
90	441	77	70	55	43	36	43	66	73	411	67	60	47	38	33	37	60	65	
120	449	88	81	65	52	44	52	77	84	418	77	70	56	47	39	46	70	75	
150	445	97	88	73	59	49	59	85	92	416	84	77	62	53	43	52	78	82	
180	449	102	94	78	64	53	64	91	98	421	89	82	67	58	47	56	83	88	
210	453	107	98	82	68	56	68	95	102	426	94	86	71	61	50	60	87	92	
240	457	110	102	85	70	59	70	98	106	430	97	89	73	63	52	63	91	96	
270	453	114	105	88	73	60	72	102	109	426	100	92	76	66	54	65	94	99	
300	453	116	107	91	75	62	74	104	111	427	103	94	78	67	55	66	97	102	
330	455	118	109	93	76	63	76	106	113	429	105	97	80	68	56	68	99	104	
* 360	457	119	110	95	78	64	77	108	114	432	106	99	81	70	57	69	101	106	
390	237	118	110	96	79	65	78	108	114	231	107	98	82	71	58	70	101	106	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	20	23	23	23	23	23	23	24	23	23	18	18
5	500	471	213	97	226	212	199	156	164	130	18	18	
30	500	498	315	196	328	289	310	271	289	239	58	62	
60	500	501	354	244	364	326	349	311	334	282	105	102	
90	500	502	374	272	382	349	372	335	356	306	135	142	
120	500	505	385	290	394	365	386	350	371	322	155	162	
150	500	498	388	300	396	369	389	357	376	330	165	172	
180	500	502	392	307	401	376	395	364	384	339	172	180	
210	500	504	397	315	405	382	400	371	390	346	178	185	
240	500	508	401	321	411	387	405	377	395	352	182	192	
270	500	500	399	322	408	387	401	374	393	350	185	195	
300	500	499	400	324	409	387	402	375	393	351	188	198	
330	500	500	401	326	410	390	403	377	395	354	188	199	
* 360	500	502	403	328	413	393	405	380	397	356	188	200	
390		239	257	238	262	255	265	252	263	244	175	185	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	23	24	24	24	18	18	23	24	22	18	18
5	385	128	103	133	18	18	328	70	92	18	18
30	425	226	194	218	42	52	393	165	191	50	40
60	433	267	233	256	80	92	403	207	230	88	70
90	441	291	257	280	105	120	411	232	252	112	95
120	449	307	273	295	122	140	418	250	268	130	110
150	445	313	282	302	132	145	416	260	274	140	120
180	449	320	289	309	140	158	421	267	280	148	128
210	453	326	297	315	148	165	426	274	288	155	138
240	457	333	304	321	152	170	430	280	295	160	142
270	453	334	305	321	158	175	426	283	295	165	145
300	453	335	308	324	160	178	427	286	295	170	150
330	455	338	308	326	162	180	429	288	298	172	150
* 360	457	341	312	329	162	182	432	291	300	175	155
390	237	238	226	236	152	170	231	220	210	160	145

*) Brenner aus

Tabelle 34: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie I 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	498	10	8	4	9	0	1	4	1	11	0	15	0	14	1
60	501	37	32	22	35	6	11	21	11	41	7	49	8	45	8
90	502	56	50	38	54	14	22	36	23	62	18	71	18	65	19
120	505	69	62	49	66	22	32	47	32	74	26	84	27	78	28
150	498	77	70	57	74	27	39	55	38	82	32	92	34	86	35
180	502	82	76	64	79	31	44	60	44	88	37	97	39	92	39
210	504	87	80	68	83	33	47	65	47	93	40	102	42	97	43
240	508	89	83	71	87	36	51	68	50	95	42	105	44	100	45
270	500	92	86	74	90	37	53	72	53	98	44	107	47	103	47
300	499	93	87	76	90	39	55	73	55	99	45	109	50	104	49
330	500	94	88	78	93	40	57	76	56	100	47	111	51	105	50
* 360	502	95	89	79	94	41	58	77	58	102	48	111	53	106	51
390	239	95	90	80	94	43	59	77	59	102	49	110	53	106	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
5	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	0	0	0	0	0	0	0	0
30	425	10	7	3	1	0	0	6	9	393	7	4	1	0	0	0	0	4	6
60	433	35	30	17	9	5	8	27	32	403	28	22	11	6	3	5	21	25	
90	441	54	46	31	20	13	19	42	49	411	43	36	23	14	9	13	36	41	
120	449	65	57	41	29	21	28	53	60	418	53	46	32	23	15	22	46	51	
150	445	74	64	49	36	26	35	61	68	416	60	53	38	29	19	28	54	58	
180	449	79	70	54	41	30	40	67	74	421	65	58	43	34	23	32	59	64	
210	453	84	74	58	45	33	44	71	78	426	70	62	47	37	26	36	63	68	
240	457	87	78	61	47	36	46	74	82	430	73	65	49	39	28	39	67	72	
270	453	91	81	64	50	37	48	78	85	426	76	68	52	42	30	41	70	75	
300	453	93	83	67	52	39	50	80	87	427	79	70	54	43	31	42	73	78	
330	455	95	85	69	53	40	52	82	89	429	81	73	56	44	32	44	75	80	
* 360	457	96	86	71	55	41	53	84	90	432	82	75	57	46	33	45	77	82	
390	237	95	86	72	56	42	54	84	90	231	83	74	58	47	34	46	77	82	

*) Brenner aus

Tabelle 35: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5
0	20	20	21	13	20	20	21	21	21	20	20	21	21	21	20	20
10	33	35	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
20	67	68	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
30	100	104	22	22	21	22	21	21	21	21	22	21	22	21	22	
40	133	136	23	23	22	22	21	22	22	21	22	21	23	22	23	
60	200	194	28	28	26	27	23	23	26	23	28	22	27	22	27	
90	200	200	42	41	36	39	26	29	36	28	40	25	40	26	39	
120	200	201	52	52	45	50	30	36	45	34	51	29	50	30	48	
150	200	206	60	59	52	56	35	40	52	40	58	34	57	34	54	
180	200	200	65	65	58	62	39	45	57	45	63	37	62	38	59	
210	200	201	68	69	62	65	43	48	61	49	66	40	65	41	61	
240	200	202	71	72	65	67	45	51	64	52	69	42	67	44	64	
270	200	205	73	73	67	69	47	54	66	54	70	44	69	46	65	
* 300	200	202	74	76	69	70	49	55	68	56	72	46	70	47	67	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2	
(min)																			
0	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
10	32	21	21	21	21	21	21	21	21	30	21	21	21	21	21	21	22	21	21
20	62	21	21	21	21	21	21	21	21	54	21	22	22	21	21	21	21	21	21
30	90	22	22	21	21	21	22	22	22	78	22	22	22	22	22	22	22	22	21
40	117	22	22	22	22	21	22	22	22	101	22	22	22	22	22	22	22	22	22
60	167	25	25	23	23	23	23	25	25	145	24	24	23	23	22	22	24	24	24
90	178	33	31	27	26	25	25	31	32	158	30	29	26	25	24	24	29	29	29
120	179	40	38	32	29	27	28	37	39	160	36	33	29	27	26	27	33	36	36
150	186	46	43	37	33	30	32	43	44	166	41	37	33	30	28	29	38	40	40
180	183	51	48	41	36	33	35	47	49	165	44	41	36	33	30	31	41	44	44
210	184	54	52	44	39	35	38	50	52	166	48	44	38	34	32	33	44	47	47
240	185	57	54	47	42	37	40	53	55	167	50	46	40	36	33	35	46	49	49
270	189	59	56	49	44	39	42	55	57	171	52	48	42	38	35	37	48	51	51
* 300	186	60	58	51	45	40	44	56	58	169	54	49	44	39	36	37	49	52	52

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	20	20
10	33	35	25	24	24	25	25	24	24	24	24	20	20
20	67	68	38	32	34	37	37	31	31	32	32	20	20
30	100	104	54	43	48	50	53	40	43	43	43	20	20
40	133	136	70	53	63	62	68	50	54	53	53	20	20
60	200	194	104	77	96	89	102	72	82	76	76	30	30
90	200	200	124	96	118	109	123	91	104	94	94	50	50
120	200	201	133	105	127	116	132	99	113	103	103	65	65
150	200	206	141	115	136	124	139	105	119	109	109	72	75
180	200	200	144	119	139	127	141	109	122	113	113	78	80
210	200	201	146	123	144	130	145	114	128	117	117	80	82
240	200	202	150	127	146	133	147	117	131	120	120	82	85
270	200	205	155	132	151	138	151	120	133	124	124	82	85
* 300	200	202	154	132	151	139	152	122	135	126	126	85	86

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
0	21	21	21	21	20	20	21	21	20	20	20
10	32	24	23	26	20	20	30	23	20	20	20
20	62	30	27	39	20	20	54	27	25	20	20
30	90	39	32	54	20	20	78	33	32	20	20
40	117	47	38	67	20	20	101	40	38	20	20
60	167	67	53	94	25	25	145	55	52	20	20
90	178	84	66	107	30	30	158	69	62	25	25
120	179	92	74	115	42	42	160	76	68	38	38
150	186	99	81	123	50	50	166	82	78	42	42
180	183	105	85	127	55	55	165	85	78	45	45
210	184	106	89	127	58	60	166	88	80	50	50
240	185	109	92	130	62	62	167	91	85	55	55
270	189	114	97	136	62	62	171	93	85	55	55
* 300	186	114	98	133	65	65	169	95	86	58	58

*) Brenner aus

Tabelle 36: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie I 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen															
	(min)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	104	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
40	136	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	
60	194	6	6	4	6	1	1	4	2	7	0	5	0	6	2	
90	200	20	19	14	18	4	7	14	7	19	3	18	4	18	5	
120	201	30	30	23	29	8	13	23	13	30	7	28	8	27	9	
150	206	38	37	30	35	13	18	30	19	37	12	35	12	33	14	
180	200	43	43	36	41	17	23	35	24	42	15	40	16	38	18	
210	201	46	47	40	44	21	26	39	28	45	18	43	19	40	21	
240	202	49	50	43	46	23	29	42	31	48	20	45	22	43	24	
270	205	51	51	45	48	25	32	44	33	49	22	47	24	44	26	
* 300	202	52	54	47	49	27	33	46	35	51	24	48	25	46	27	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
20	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0
30	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0
40	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0
60	167	3	3	1	1	1	1	3	3	3	145	2	2	1	1	0	0	2	2
90	178	11	9	5	4	3	3	9	10	3	158	8	7	4	3	2	2	7	7
120	179	18	16	10	7	5	6	15	17	6	160	14	11	7	5	4	5	11	14
150	186	24	21	15	11	8	10	21	22	8	166	19	15	11	8	6	7	16	18
180	183	29	26	19	14	11	13	25	27	11	165	22	19	14	11	8	9	19	22
210	184	32	29	22	17	13	16	28	30	13	166	26	22	16	12	10	11	22	25
240	185	35	32	25	20	15	18	31	33	15	167	28	24	18	14	11	13	24	27
270	189	37	34	27	22	17	20	33	35	17	172	30	26	20	16	13	15	26	29
* 300	186	38	36	29	23	18	22	34	36	18	169	32	27	22	17	14	15	27	30

*) Brenner aus

Tabelle 37: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie I 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
		0	20	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		5	350	346	23	23	22	22	22	22	22	23	22	22	23	22	23	23
		30	350	353	38	37	32	35	24	26	32	26	36	24	35	24	36	25
		60	350	349	68	66	55	62	32	39	56	38	65	30	64	31	63	32
		90	350	353	86	85	73	83	42	53	74	51	86	40	82	41	83	42
		120	350	353	92	93	84	85	52	65	83	62	88	49	88	50	87	51
		150	350	350	95	96	90	86	58	71	85	70	88	54	89	56	87	58
		180	350	350	96	97	93	88	62	73	85	74	89	58	90	59	88	62
		210	350	354	99	99	94	90	65	74	86	77	93	60	92	62	91	64
		240	350	351	104	102	94	94	65	75	88	78	97	62	97	65	94	66
		270	350	352	107	106	96	98	67	76	89	79	102	62	100	65	98	68
		300	350	348	112	110	98	103	69	77	92	81	107	64	105	66	102	70
		330	350	349	116	113	100	106	70	78	94	82	111	66	109	67	106	72
		* 360	350	350	117	115	101	108	69	78	96	82	112	66	110	66	108	72
		390		192	115	113	99	107	69	77	96	81	111	64	108	71	106	71
		420		159	104	104	94	98	67	74	90	78	102	63	99	70	99	70

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	23	23	22	23	23	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
5	253	23	23	23	23	23	23	23	23	203	23	23	23	23	23	23	23	23	23
30	287	30	29	26	25	24	25	29	29	252	28	27	25	24	24	24	24	27	27
60	292	48	44	36	31	28	30	44	46	256	41	38	32	28	26	28	38	40	
90	298	62	57	46	39	34	37	56	59	262	53	47	39	33	31	33	47	52	
120	300	72	67	54	46	40	44	66	69	266	61	54	45	39	36	38	55	60	
150	300	79	74	61	52	44	49	72	75	267	67	60	51	44	40	42	60	65	
180	301	83	78	66	56	48	54	77	80	269	72	64	55	48	43	45	64	69	
210	304	86	81	70	60	51	57	80	83	273	75	67	58	51	46	49	67	72	
240	304	87	84	72	63	54	60	82	85	273	77	69	61	54	48	50	70	75	
270	306	88	85	74	65	55	62	84	86	274	79	71	63	56	49	52	72	77	
300	304	90	87	77	67	58	64	86	88	273	82	73	66	58	51	55	73	78	
330	306	91	88	78	69	59	66	87	89	275	83	75	67	59	53	56	75	79	
* 360	306	91	88	78	69	59	66	87	89	276	83	76	68	60	53	56	75	80	
390	156	88	86	78	69	58	66	85	87	120	81	74	67	59	52	56	73	78	
420	131	82	80	74	67	57	64	79	81	98	75	69	65	58	52	55	68	72	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a	1.2a
0	20	21	23	23	23	23	23	23	23	23	20	20
5	350	346	166	100	130	143	163	112	115	132	20	20
30	350	353	218	149	200	184	200	163	184	173	62	60
60	350	349	243	178	229	208	243	186	212	193	95	95
90	350	353	257	196	247	223	259	202	229	211	105	105
120	350	353	268	211	257	234	267	214	243	223	125	122
150	350	350	272	217	263	240	271	221	248	230	135	135
180	350	350	276	225	268	246	276	226	253	236	142	142
210	350	354	282	230	272	251	280	232	259	242	148	148
240	350	351	282	233	274	254	282	235	261	245	152	152
270	350	352	287	237	277	257	285	239	264	248	160	158
300	350	348	286	238	278	260	285	239	264	247	162	160
330	350	349	288	242	281	263	288	242	268	251	165	165
* 360	350	350	290	243	282	263	289	244	269	253	168	168
390		192	197	177	199	180	197	176	195	178	155	155
420		159	164	150	167	152	165	150	164	151	130	130

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	23	24	24	26	20	20	23	24	28	20	20
5	253	91	65	150	20	20	203	68	48	20	20
30	287	132	102	175	30	30	252	106	91	25	25
60	292	154	122	191	60	60	256	126	112	32	32
90	298	167	137	202	78	78	262	137	120	65	65
120	300	177	149	212	88	85	266	148	135	75	75
150	300	183	156	217	92	92	267	153	140	82	82
180	301	190	163	221	95	95	269	158	145	85	85
210	304	196	168	227	98	98	273	163	150	88	88
240	304	198	172	229	102	102	273	166	155	92	92
270	306	204	177	234	105	105	274	169	158	92	92
300	304	207	180	235	110	110	273	173	158	95	95
330	306	210	184	241	110	108	275	176	162	98	98
* 360	306	210	185	240	105	102	276	177	162	98	98
390	156	149	136	151	95	95	120	120	110	92	92
420	131	126	117	127			98	102	85	80	80

*) Brenner aus

Tabelle 38: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie I l.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	353	15	13	8	12	1	3	9	3	13	1	12	1	13	2
60	349	45	42	31	39	9	16	33	15	42	7	41	8	40	9
90	353	63	61	49	60	19	30	51	28	63	17	59	18	60	19
120	353	69	69	60	62	29	42	60	39	65	26	65	27	64	28
150	350	72	72	66	63	35	48	62	47	65	31	66	33	64	35
180	350	73	73	69	65	39	50	62	51	66	35	67	36	65	39
210	354	76	75	70	67	42	51	63	54	70	37	69	39	68	41
240	351	81	78	70	71	42	52	65	55	74	39	74	42	71	43
270	352	84	82	72	75	44	53	66	56	79	39	77	42	75	45
300	348	89	86	74	80	46	54	69	58	84	41	82	43	79	47
330	349	93	89	76	83	47	55	71	59	88	43	86	44	83	49
* 360	350	94	91	77	85	46	55	73	59	89	43	87	43	85	49
390	192	92	89	75	84	46	54	73	58	88	41	85	48	83	48
420	159	81	80	70	75	44	51	67	55	79	40	76	47	76	47

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
5	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	0	0	0	0	0	0	0	0
30	287	6	5	3	1	0	2	6	5	252	4	3	1	0	0	0	0	3	3
60	292	24	20	13	7	4	7	21	22	256	17	14	8	4	2	4	14	16	
90	298	38	33	23	15	10	14	33	35	262	29	23	15	9	7	9	23	28	
120	300	48	43	31	22	16	21	43	45	266	37	30	21	15	12	14	31	36	
150	300	55	50	38	28	20	26	49	51	267	43	36	27	20	16	18	36	41	
180	301	59	54	43	32	24	31	54	56	269	48	40	31	24	19	21	40	45	
210	304	62	57	47	36	27	34	57	59	273	51	43	34	27	22	25	43	48	
240	304	63	60	49	39	30	37	59	61	273	53	45	37	30	24	26	46	51	
270	306	64	61	51	41	31	39	61	62	274	55	47	39	32	25	28	48	53	
300	304	66	63	54	43	34	41	63	64	273	58	49	42	34	27	31	49	54	
330	306	67	64	55	45	35	43	64	65	275	59	51	43	35	29	32	51	55	
* 360	306	67	64	55	45	35	43	64	65	276	59	52	44	36	29	32	51	56	
390	156	64	62	55	45	34	43	62	63	120	57	50	43	35	28	32	49	54	
420	131	58	56	51	43	33	41	56	57	98	51	45	41	34	28	31	44	48	

*) Brenner aus

Tabelle 39: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie I l.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer (min)	M1-Soll (°C)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	22	23	24	24	25	23	24	23	23	23	23	23	23	23	23
5	500	483	24	24	24	25	23	23	24	24	23	23	23	23	23	23
30	500	503	46	46	38	38	25	28	39	44	45	25	43	24	42	25
60	500	504	91	92	75	75	36	47	76	86	91	34	85	34	83	37
90	500	504	110	113	97	97	52	65	92	103	105	50	104	50	101	54
120	500	499	128	131	110	113	64	76	107	121	125	61	122	62	120	67
150	500	505	141	142	120	122	72	82	119	132	138	67	134	73	132	82
180	500	505	148	150	128	130	76	87	126	139	145	71	141	80	139	87
210	500	508	152	155	134	138	79	91	132	144	150	74	145	84	144	88
240	500	507	156	158	139	142	82	94	136	147	154	76	149	87	148	89
270	500	501	157	160	142	147	83	98	139	150	156	78	151	88	150	91
300	500	502	158	162	144	147	85	101	141	151	158	79	152	88	152	92
330	500	501	159	163	146	147	87	103	143	153	159	80	154	88	154	93

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 360	500	502	160	164	148	147	88	106	144	153	159	82	154	91	154	95
390		310	157	161	146	152	89	107	142	150	156	82	152	91	152	97
420		256	144	148	137	135	88	104	131	138	143	81	140	91	140	98
450		218	130	134	126	126	85	98	119	124	129	79	126	87	127	93

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25
5	340	24	24	24	24	24	24	24	24	24	260	25	25	25	25	25	25	25	25
30	395	35	34	29	26	25	26	33	34	341	31	30	27	26	25	26	30	31	
60	402	65	60	45	36	31	34	58	61	349	50	45	36	31	29	31	46	51	
90	407	87	80	62	49	41	46	78	82	357	68	59	46	39	35	38	60	67	
120	411	97	93	74	61	50	56	90	94	362	81	70	57	46	42	45	70	79	
150	417	103	99	83	70	57	65	97	99	368	88	78	66	54	48	51	79	87	
180	420	107	104	89	76	62	71	101	103	371	91	83	72	59	52	56	83	91	
210	422	111	108	92	80	66	75	105	107	373	93	86	76	64	56	60	86	92	
240	423	118	111	95	83	68	77	108	112	375	94	89	79	67	58	62	88	94	
270	421	124	116	97	85	70	79	112	118	373	97	91	82	69	60	64	89	96	
300	422	129	121	99	87	72	81	116	123	377	101	93	83	71	62	66	91	99	
330	424	132	125	101	89	74	83	121	127	377	104	95	85	73	63	68	93	101	

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																	
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c
* 360	424	134	128	103	90	75	85	124	130	379	106	96	86	74	65	69	95	103
390	252	133	128	104	91	75	85	124	129	182	107	95	86	75	65	70	94	102
420	211	123	120	101	89	74	84	116	120	149	101	90	83	73	65	68	89	96
450	181	113	110	96	85	72	81	107	109	129	93	84	78	70	62	66	82	87

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	22	25	25	25	25	25	25	25	25	25	18	18
5	500	483	238	163	191	213	228	147	164	177	18	18	
30	500	503	361	254	339	319	356	265	300	298	95	90	
60	500	504	397	302	382	358	400	315	351	339	168	160	
90	500	504	416	330	402	382	419	340	374	361	202	198	
120	500	499	425	345	412	393	427	356	389	375	225	220	
150	500	505	433	358	420	405	437	368	399	385	242	232	
180	500	505	437	369	426	411	441	378	406	392	252	242	
210	500	508	442	374	432	418	446	385	411	399	255	245	
240	500	507	442	377	433	422	447	388	413	401	260	255	
270	500	501	439	378	432	420	445	389	413	401	262	258	
300	500	502	442	382	434	422	445	392	416	406	265	260	
330	500	501	440	381	431	420	443	391	413	404	265	260	

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
* 360	500		502	443	386	431	419	441	391	415	405	265	260
390			310	311	284	311	292	310	287	306	290	240	238
420			256	260	241	260	245	259	243	257	244	205	202
450			218	223	208	222	212	221	210	220	211	175	175

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	25	25	26	25	18	18	25	26	22	18	18
5	340	124	91	173	18	18	260	88	130	18	18
30	395	209	171	245	50	48	341	150	182	38	40
60	402	249	209	279	90	88	349	182	208	65	65
90	407	275	236	302	118	118	357	204	225	90	90
120	411	290	253	316	130	130	362	221	238	100	102
150	417	303	237	328	142	142	368	231	245	110	112
180	420	311	276	335	152	155	371	240	252	120	120
210	422	319	285	341	160	160	373	247	260	125	125
240	423	323	289	345	168	170	375	254	265	130	130
270	421	325	293	344	172	175	373	257	265	132	132
300	422	331	298	350	180	182	377	263	268	138	140
330	424	333	302	353	182	185	377	266	272	142	142

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
* 360	424	336	305	353	185	190	379	269	275	145	145
390	252	242	223	241	172	178	182	181	158	138	135
420	211	204	191	206	150	155	149	152	128	120	118
450	181	177	167	178	132	138	129	131	108	102	100

*) Brenner aus

Tabelle 40: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie I 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	503	21	21	12	12	1	3	15	20	21	1	19	0	18	1
60	504	66	67	49	49	12	22	52	62	67	10	61	10	59	13
90	504	85	88	71	71	28	40	68	79	81	26	80	26	77	30
120	499	103	106	84	87	40	51	83	97	101	37	98	38	96	43
150	505	116	117	94	96	48	57	95	108	114	43	110	49	108	58
180	505	123	125	102	104	52	62	102	115	121	47	117	56	115	63
210	508	127	130	108	112	55	66	108	120	126	50	121	60	120	64
240	507	131	133	113	116	58	69	112	123	130	52	125	63	124	65
270	501	132	135	116	121	59	73	115	126	132	54	127	64	126	67
300	502	133	137	118	121	61	76	117	127	134	55	128	64	128	68
330	501	134	138	120	121	63	78	119	129	135	56	130	64	130	69

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	(min)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
* 360	502	135	139	122	121	64	81	120	129	135	58	130	67	130	71
390	310	132	136	120	126	65	82	118	126	132	58	128	67	128	73
420	256	119	123	111	109	64	79	107	114	119	57	116	67	116	74
450	218	105	109	100	100	61	73	95	100	105	55	102	63	103	69

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0
5	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	0	0	0	0	0	0	0	0
30	395	10	9	4	1	0	1	8	9	341	5	4	1	0	0	0	0	4	5
60	402	40	35	20	11	6	9	33	36	349	24	19	10	5	3	5	20	25	
90	407	62	55	37	24	16	21	53	57	357	42	33	20	13	9	12	34	41	
120	411	72	68	49	36	25	31	65	69	362	55	44	31	20	16	19	44	53	
150	417	78	74	58	45	32	40	72	74	368	62	52	40	28	22	25	53	61	
180	420	82	79	64	51	37	46	76	78	371	65	57	46	33	26	30	57	65	
210	422	86	83	67	55	41	50	80	82	373	67	60	50	38	30	34	60	66	
240	423	93	86	70	58	43	52	83	87	375	68	63	53	41	32	36	62	68	
270	421	99	91	72	60	45	54	87	93	373	71	65	56	43	34	38	63	70	
300	422	104	96	74	62	47	56	91	98	377	75	67	57	45	36	40	65	73	
330	424	107	100	76	64	49	58	96	102	377	78	69	59	47	37	42	67	75	

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
*																			
360	424	109	103	78	65	50	60	99	105	379	80	70	60	48	39	43	69	77	
390	252	108	103	79	66	50	60	99	104	182	81	69	60	49	39	44	68	76	
420	211	98	95	76	64	49	59	91	95	149	75	64	57	47	39	42	63	70	
450	181	88	85	71	60	47	56	82	84	129	67	58	52	44	36	40	56	61	

*) Brenner aus

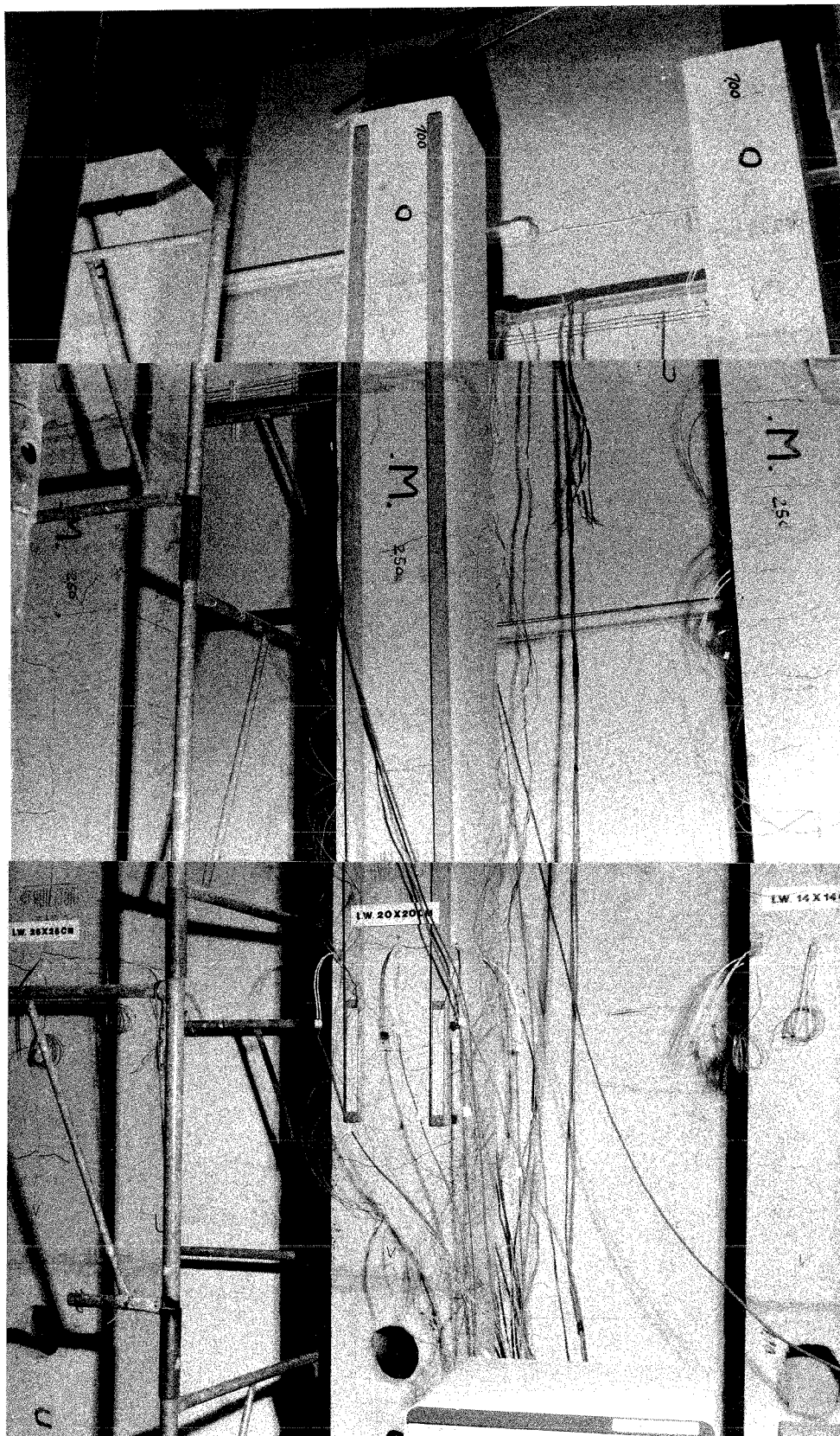


Bild 15: Prüfschornsteine der Serie II

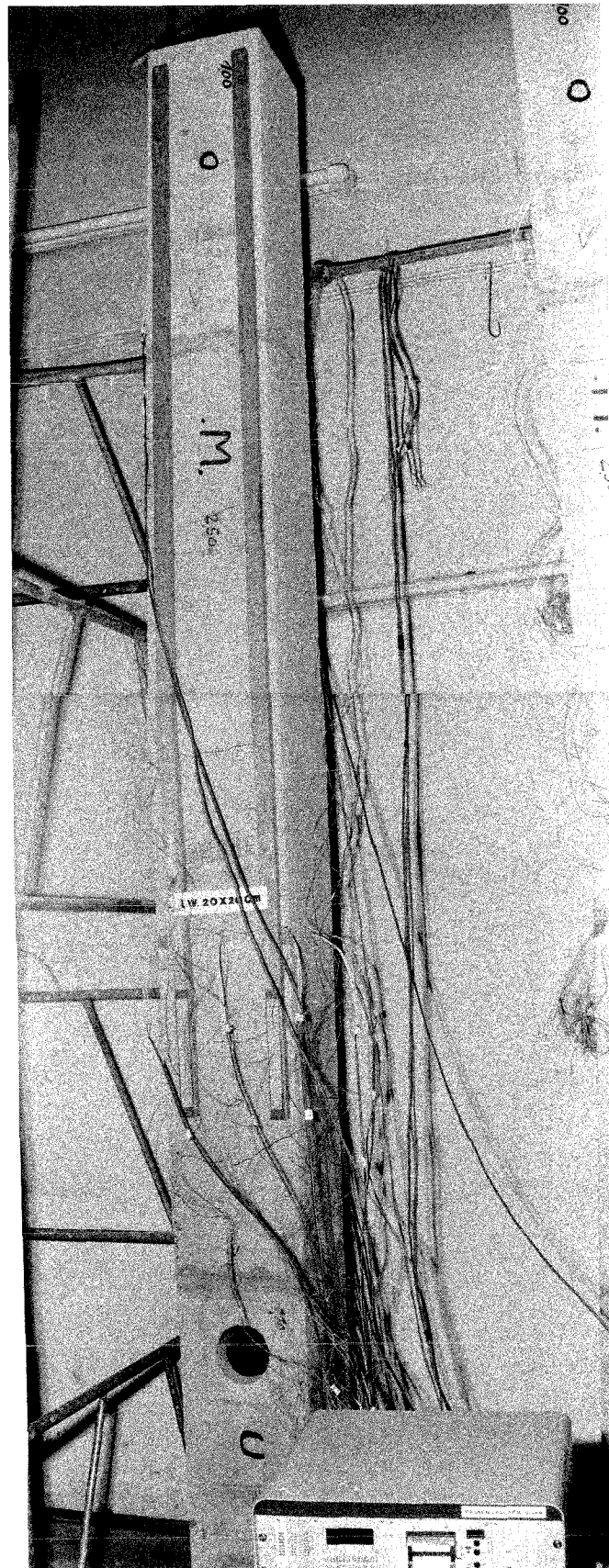


Bild 16 : Prüfschornstein 1.W. 20 x 20 cm der Serie II während der Brandversuche

Tabelle 41: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der Trocknungsphase - Serie II 1.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	15	17	16	16	16	15	16	16	16	15	15	16	16	16	16
10	33	36	17	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	16	16	16
20	67	69	17	16	16	16	16	16	16	16	15	15	16	16	16	16
30	100	94	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40	133	134	18	17	17	17	16	16	16	17	17	16	17	16	17	16
60	200	199	22	21	19	17	17	17	18	20	20	16	20	17	20	17
90	200	201	31	30	26	22	19	20	25	28	30	18	28	19	27	18
120	200	201	39	39	34	28	23	26	32	37	38	21	36	22	36	23
150	200	203	45	45	40	33	27	31	38	43	43	25	41	26	42	27
180	200	203	49	49	45	37	30	35	42	47	48	28	46	30	46	30
210	200	201	52	53	48	40	33	38	46	51	51	30	49	34	50	33
240	200	202	54	55	51	43	35	41	49	54	53	32	52	36	53	35
270	200	202	56	57	53	45	37	43	51	56	55	34	54	37	55	37
* 300	200	202	57	59	55	46	38	44	53	57	57	36	55	38	57	39

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	17	17	16	16	16	16	16	16	16	15	18	17	17	17	17	16	16	16	16
10	34	17	17	16	16	16	16	16	16	16	31	17	17	16	16	16	16	16	16
20	67	16	17	16	16	16	16	16	16	16	60	17	17	16	17	16	16	16	16
30	88	17	17	16	16	16	16	16	16	16	80	17	17	17	16	16	16	17	16
40	122	17	17	17	16	17	16	17	17	17	109	18	17	17	16	16	17	17	17
60	181	20	20	18	17	17	17	19	20	20	166	20	20	18	17	17	17	19	20
90	185	28	27	23	20	18	19	25	27	27	173	27	26	22	19	18	19	25	26
120	186	35	33	29	24	21	23	31	34	34	174	34	32	27	23	20	23	31	33
150	188	40	38	34	28	24	27	36	38	38	176	39	37	32	27	23	26	36	37
180	189	43	42	38	31	27	31	41	42	42	177	43	41	36	30	26	30	39	41
210	187	46	45	41	34	30	33	43	44	44	177	46	44	38	33	28	32	43	43
240	189	48	48	43	36	31	36	46	47	47	178	49	46	41	35	29	34	44	46
270	188	50	50	45	37	32	37	48	48	48	178	51	48	43	37	31	36	47	47
* 300	188	51	51	46	39	33	39	49	49	49	179	52	50	44	38	32	38	48	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	15	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18
10	33	36	21	25	19	20	23	21	23	17	18	18	18
20	67	69	37	55	30	35	46	38	35	19	18	18	18
30	100	94	46	65	38	44	54	48	44	25	18	18	18
40	133	134	62	88	50	58	68	64	62	30	20	20	20
60	200	199	103	137	81	94	111	104	104	47	25	25	25
90	200	201	117	146	97	108	124	115	118	92	45	40	40
120	200	201	123	150	106	116	132	124	127	104	55	50	50
150	200	203	130	155	112	122	136	129	131	108	62	58	58
180	200	203	134	159	118	127	140	132	135	113	70	65	65
210	200	201	136	157	121	129	142	135	137	116	75	70	70
240	200	202	138	161	124	132	147	139	139	119	78	72	72
270	200	202	139	161	125	134	148	139	141	121	80	75	75
* 300	200	202	142	163	128	136	149	142	142	123	80	75	75

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
0	17	18	18	17	18	18	18	18	18	18	18	18
10	34	21	18	22	18	18	31	23	18	18	18	18
20	67	28	21	31	18	18	60	32	23	18	18	18
30	88	35	26	39	18	18	80	39	34	18	18	18
40	122	45	31	51	20	20	109	52	45	19	19	19
60	181	72	48	80	25	22	166	85	60	25	22	22
90	185	86	81	92	42	38	173	98	89	40	30	30
120	186	96	90	103	50	42	174	111	92	54	40	40
150	188	100	95	104	58	50	176	111	96	55	45	45
180	189	105	100	108	62	55	177	114	100	60	52	52
210	187	107	103	111	68	59	177	116	102	65	58	58
240	189	109	105	117	70	61	178	118	108	68	60	60
270	188	111	107	117	72	62	178	119	113	70	62	62
*) 300	188	114	110	119	75	65	179	122	112	72	65	65

*) Brenner aus

Tabelle 42: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie II I.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen															
	(min)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	94	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	134	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	199	5	5	1	0	1	0	1	3	4	0	3	0	3	0	0
90	201	14	14	8	5	3	3	8	11	14	2	11	2	10	1	0
120	201	22	23	16	11	7	9	15	20	22	5	19	5	19	6	0
150	203	28	29	22	16	11	14	21	26	27	9	24	9	25	10	0
180	203	32	33	27	20	14	18	25	30	32	12	29	13	29	13	0
210	201	35	37	30	23	17	21	29	34	35	14	32	17	33	16	0
240	202	37	39	33	26	19	24	32	37	37	16	35	19	36	18	0
270	202	39	41	35	28	21	26	34	39	39	18	37	20	38	20	0
* 300	202	40	43	37	29	22	27	36	40	41	20	38	21	40	22	0

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
10	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0
20	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
30	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
40	122	0	0	0	0	0	0	0	1	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	181	2	3	1	0	0	0	2	4	166	2	2	0	0	0	0	2	3	
90	185	10	10	6	3	1	2	8	11	173	9	8	4	1	1	2	8	9	
120	186	17	16	12	7	4	6	14	18	174	16	14	9	5	3	6	14	16	
150	188	22	21	17	11	7	10	19	22	176	21	19	14	9	6	9	19	20	
180	189	25	25	21	14	10	14	24	26	177	25	23	18	12	9	13	22	24	
210	187	28	28	24	17	13	16	26	28	177	28	26	20	15	11	15	26	26	
240	189	30	31	26	19	14	19	29	31	178	31	28	23	17	12	17	27	29	
270	188	32	33	28	20	15	20	31	32	178	33	30	25	19	14	19	30	30	
* 300	188	33	34	29	22	16	22	32	33	179	34	32	26	20	15	21	31	32	

*) Brenner aus

Tabelle 43: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II 1.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	16	17	17	17	17	16	17	16	16	16	16	16	16	17	17
5	350	339	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	17	17
30	350	358	26	25	21	19	17	18	20	23	24	17	22	17	22	18
60	350	351	48	46	38	29	23	27	36	45	47	21	42	23	41	23
90	350	354	62	63	54	41	32	38	51	61	62	29	58	31	57	31
120	350	350	72	73	65	51	39	47	62	71	72	36	70	38	67	40
150	350	352	76	79	72	58	45	54	69	78	78	42	77	45	75	47
180	350	354	79	82	76	63	48	59	74	82	82	46	81	50	80	52
210	350	354	80	84	79	66	49	61	77	84	84	49	82	53	82	54
240	350	356	81	85	81	67	52	63	78	84	84	51	82	56	83	57
* 270	350	352	81	85	81	68	52	64	79	85	85	52	82	59	84	57
300		153	78	82	80	68	53	65	78	82	81	53	78	58	82	57
330		120	70	74	73	64	51	61	71	74	72	51	70	56	74	55

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	18	17	17	17	17	17	17	17	17	16	18	17	17	17	17	17	17	17	17
5	306	17	17	17	17	17	17	17	17	17	274	17	17	17	17	17	17	17	17
30	331	24	23	20	18	18	18	21	24	306	23	22	19	18	18	18	21	23	23
60	326	42	40	32	24	21	24	37	41	303	41	38	30	24	21	23	36	39	39
90	330	56	54	44	33	28	33	50	53	309	55	51	41	32	27	31	48	51	51
120	327	65	63	53	41	34	41	59	61	307	65	60	50	40	32	39	58	59	59
150	329	71	70	60	47	39	47	66	67	310	73	66	57	46	37	45	64	65	65
180	331	76	74	65	52	43	52	71	71	312	78	71	62	51	40	50	69	69	69
210	332	79	77	69	55	46	55	73	74	314	82	74	66	54	43	53	72	72	72
240	334	80	78	71	57	47	57	76	76	316	84	77	68	57	45	56	74	74	74
* 270	331	81	79	72	59	49	59	77	77	313	85	78	70	59	47	58	77	76	76
300	152	77	77	72	60	50	60	75	75	149	80	75	70	60	48	59	75	74	74
330	122	70	70	67	58	50	58	69	68	120	72	69	65	58	47	57	69	68	68

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	16	18	18	17	17	17	18	17	18	18	18	18
5	350	339	156	173	101	140	171	162	138	105	18	18	18
30	350	358	211	214	178	199	225	206	181	157	40	38	38
60	350	351	227	226	200	212	235	216	203	179	80	72	72
90	350	354	239	239	214	225	246	229	216	193	98	92	92
120	350	350	245	243	222	231	252	236	224	203	102	98	98
150	350	352	250	249	230	238	258	243	231	210	105	100	100
180	350	354	256	255	237	244	265	248	239	218	110	102	102
210	350	354	261	259	242	249	269	252	245	224	115	108	108
240	350	356	264	264	246	253	273	257	250	230	120	110	110
* 270	350	352	265	263	249	255	274	258	252	232	122	112	112
300		153	156	152	156	153	158	152	158	152	110	105	105
330		120	124	123	124	123	125	123	127	124	95	90	90

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	18	18	18	18	18	18	18	18	20	18	18
5	306	89	76	118	18	18	274	120	95	18	18
30	331	151	140	159	40	30	306	168	145	40	25
60	326	172	163	173	78	60	303	186	169	70	58
90	330	186	177	185	95	78	309	198	180	90	75
120	327	195	186	192	98	85	307	204	188	95	85
150	329	202	194	198	100	92	310	210	192	100	92
180	331	210	201	204	108	98	312	217	200	105	95
210	332	216	208	210	112	99	314	222	204	110	98
240	334	220	212	213	118	100	316	225	210	115	100
* 270	331	223	215	215	120	102	313	226	212	120	102
300	152	144	143	136	105	98	149	138	122	105	98
330	122	117	117	112	92	88	120	113	105	92	88

*) Brenner aus

Tabelle 44: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II l.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	358	8	8	3	1	0	0	3	6	7	0	5	0	4	0
60	351	30	29	20	11	6	9	19	28	30	4	25	6	23	5
90	354	44	46	36	23	15	20	34	44	45	12	41	14	39	13
120	350	54	56	47	33	22	29	45	54	55	19	53	21	49	22
150	352	58	62	54	40	28	36	52	61	61	25	60	28	57	29
180	354	61	65	58	45	31	41	57	65	65	29	64	33	62	34
210	354	62	67	61	48	32	43	60	67	67	32	65	36	64	36
240	356	63	68	63	49	35	45	61	67	67	34	65	39	65	39
* 270	352	63	68	63	50	35	46	62	68	68	35	65	42	66	39
300	153	60	65	62	50	36	47	61	65	64	36	61	41	64	39
330	120	52	57	55	46	34	43	54	57	55	34	53	39	56	37

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
5	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	0	0	0	0	0	0	0	0
30	331	6	5	2	0	0	0	3	7	306	5	4	1	0	0	0	0	3	5
60	326	24	22	14	6	3	6	19	24	303	23	20	12	6	3	5	18	21	
90	330	38	36	26	15	10	15	32	36	309	37	33	23	14	9	13	30	33	
120	327	47	45	35	23	16	23	41	44	307	47	42	32	22	14	21	40	41	
150	329	53	52	42	29	21	29	48	50	310	55	48	39	28	19	27	46	47	
180	331	58	56	47	34	25	34	53	54	312	60	53	44	33	22	32	51	51	
210	332	61	59	51	37	28	37	55	57	314	64	56	48	36	25	35	54	54	
240	334	62	60	53	39	29	39	58	59	316	66	59	50	39	27	38	56	56	
* 270	331	63	61	54	41	31	41	59	60	313	67	60	52	41	29	40	59	58	
300	152	59	59	54	42	32	42	57	58	149	62	57	52	42	30	41	57	56	
330	122	52	52	49	40	32	40	51	51	120	54	51	47	40	29	39	51	50	

*) Brenner aus

Tabelle 45: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der Betriebsphase 2 - Serie II 1.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
5	500	476	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	500	503	36	35	29	23	21	22	27	34	35	20	31	20	29	21
60	500	497	70	71	57	41	31	37	54	68	72	28	60	29	58	28
90	500	498	88	91	80	61	44	55	76	89	95	40	78	43	79	40
120	500	512	92	97	91	74	55	68	87	94	95	51	83	57	90	51
150	500	502	100	102	95	79	60	74	92	99	96	56	88	64	93	58
180	500	500	109	111	98	83	63	77	94	106	105	59	95	68	96	63
210	500	509	115	118	102	84	65	79	95	114	113	61	102	69	100	65
240	500	503	119	124	107	86	66	80	98	120	118	62	107	71	106	66
270	500	507	121	126	111	88	66	80	101	123	121	64	109	70	110	68
300	500	507	124	129	114	89	66	81	105	126	123	65	111	72	114	68
* 330	500	500	125	132	118	92	69	83	109	129	125	66	114	74	117	71
360		188	124	130	118	93	70	85	110	127	124	67	114	75	118	70

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	21	21	21	21	21	21	21
5	424	21	21	21	21	21	21	21	21	21	390	21	21	21	21	21	21	21	21
30	470	33	31	26	22	21	23	30	34	442	32	30	25	22	21	22	30	31	
60	474	64	61	47	34	29	34	56	61	448	60	54	42	32	27	31	53	56	
90	477	83	81	67	48	40	49	76	79	454	86	74	59	45	36	44	72	74	
120	491	88	91	79	60	49	61	87	87	467	93	87	72	56	44	56	84	84	
150	486	91	94	84	67	55	68	90	90	464	93	90	79	65	51	64	89	87	
180	486	95	95	87	71	58	72	93	93	465	93	91	83	70	55	69	92	90	
210	492	102	100	90	73	61	75	95	97	467	94	93	84	73	59	73	94	93	
240	488	107	107	92	75	62	76	99	103	463	100	95	86	75	60	75	96	96	
270	493	112	111	95	77	64	78	104	108	467	106	99	87	77	61	76	99	99	
300	495	116	115	98	78	65	79	108	111	465	111	104	89	78	63	78	103	103	
* 330	486	118	117	102	80	66	80	112	114	457	114	107	90	79	63	78	108	107	
360	211	118	118	103	81	67	81	112	113	217	114	108	92	79	64	79	109	107	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	19	21	20	21	21	21	21	21	21	21	18	18
5	500	476	241	278	177	235	341	246	159	132	18	18	
30	500	503	352	364	314	327	386	308	271	259	72	60	
60	500	497	381	388	354	359	410	333	315	304	115	98	
90	500	498	400	407	374	377	428	349	341	330	142	130	
120	500	512	419	426	394	394	450	363	360	351	160	145	
150	500	502	423	429	400	399	453	369	366	358	178	162	
180	500	500	427	434	404	405	458	372	369	364	188	175	
210	500	509	432	439	409	411	461	373	374	371	198	182	
240	500	503	433	440	409	411	383	374	375	375	202	190	
270	500	507	437	444	413	416	385	376	377	379	205	195	
300	500	507	440	446	415	419	387	376	379	382	210	198	
* 330	500	500	436	443	408	409	379	368	376	381	212	200	
360		188	250	251	257	251	257	242	252	253	198	185	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	22	22	22	21	18	18	22	22	22	18	18
5	424	157	110	221	18	18	390	159	155	18	18
30	470	263	236	276	68	50	442	255	253	70	50
60	474	302	279	304	100	90	448	289	285	98	90
90	477	324	303	322	125	112	454	307	302	120	102
120	491	344	322	339	142	125	467	325	320	132	120
150	486	351	332	345	158	135	464	332	328	142	130
180	486	356	338	350	168	142	465	337	332	152	140
210	492	365	346	357	178	152	467	344	340	160	148
240	488	369	350	360	185	160	463	347	342	168	155
270	493	375	356	365	190	165	467	354	348	172	160
300	495	378	359	368	195	172	465	356	350	175	162
* 330	486	377	359	366	198	175	457	356	350	180	165
360	211	246	246	236	182	162	217	232	225	162	160

*) Brenner aus

Tabelle 46: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie II I.W. 14 x 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	476	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	503	14	13	6	2	0	1	6	13	14	0	10	0	8	0
60	497	48	49	34	20	10	16	33	47	51	7	39	8	37	7
90	498	66	69	57	40	23	34	55	68	74	19	57	22	58	19
120	512	90	75	68	53	34	47	66	73	74	30	62	36	69	30
150	502	78	80	72	58	39	53	71	78	75	35	67	43	72	37
180	500	87	89	75	62	42	56	73	85	84	38	74	47	75	42
210	509	93	96	79	63	44	58	74	93	92	40	81	48	79	44
240	503	97	102	84	65	45	59	77	99	97	41	86	50	85	45
270	507	99	104	88	67	45	59	80	102	100	43	88	49	89	47
300	507	102	107	91	68	45	60	84	105	102	44	90	51	93	47
* 330	500	103	110	95	71	48	62	88	108	104	45	93	53	96	50
360	188	102	108	95	72	49	64	89	106	103	46	93	54	97	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0
5	424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	390	0	0	0	0	0	0	0	0
30	470	11	9	4	0	0	1	8	12	442	9	8	3	0	0	0	0	8	9
60	474	42	39	25	12	7	12	34	39	448	37	32	20	10	5	9	31	34	
90	477	61	59	45	26	18	27	54	57	454	63	52	37	23	14	22	50	52	
120	491	66	69	57	38	27	39	65	65	467	70	65	50	34	22	34	62	62	
150	486	69	72	62	45	33	46	68	68	464	70	68	57	43	29	42	67	65	
180	486	73	73	65	49	36	50	71	71	465	70	69	61	48	33	47	70	68	
210	492	80	78	68	51	39	53	73	75	467	71	71	62	51	37	51	72	71	
240	488	85	85	70	53	40	54	77	81	463	77	73	64	53	38	53	74	74	
270	493	90	89	73	55	42	56	82	86	467	83	77	65	55	39	54	77	77	
300	495	94	93	76	56	43	57	86	89	465	88	82	67	56	41	56	81	81	
* 330	486	96	95	80	58	44	58	90	92	457	91	85	68	57	41	56	86	85	
360	211	96	96	81	59	45	59	90	91	217	91	86	70	57	42	57	87	85	

*) Brenner aus

Tabelle 47: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie II 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen															
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
0	20	15	17	17	16	17	16	16	16	16	16	15	15	15	16	16	16
10	33	32	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	15	16	15	16	16
20	67	69	16	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	17
30	100	102	17	17	17	17	17	16	16	16	16	17	16	16	16	17	17
40	133	135	18	18	18	17	16	16	17	18	18	18	16	17	16	17	17
60	200	200	23	23	20	18	17	18	19	22	24	24	16	22	17	20	17
90	200	204	35	34	27	23	20	22	27	34	36	36	19	34	19	28	19
120	200	206	44	44	36	29	24	27	35	43	46	46	23	44	23	37	23
150	200	206	51	51	42	35	29	33	41	51	52	52	28	51	27	43	26
180	200	206	55	57	48	39	32	37	47	56	56	56	32	56	31	48	30
210	200	201	59	60	51	43	35	41	51	60	59	59	35	59	34	52	33
240	200	202	61	63	54	46	37	43	53	62	61	61	38	62	36	55	35
270	200	203	62	65	56	48	38	45	56	64	63	63	40	64	38	57	37
* 300	200	201	64	66	58	49	39	46	56	65	64	64	42	65	39	59	39

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	16	16	16	16
10	5	17	16	16	16	16	16	16	16	16	28	17	17	17	17	16	16	17	16
20	63	17	16	16	16	16	16	16	16	16	59	17	17	16	17	16	16	16	16
30	89	17	17	17	17	16	16	17	17	17	83	17	17	17	16	17	16	17	16
40	115	18	17	17	16	16	16	17	17	17	106	18	18	17	17	17	17	17	17
60	175	21	20	18	18	17	17	20	20	20	160	20	19	18	18	17	17	19	20
90	182	28	27	23	20	19	19	26	27	27	168	27	25	22	19	18	19	25	26
120	185	35	33	28	23	22	23	33	34	34	171	33	31	26	22	21	22	31	32
150	186	41	38	33	27	24	27	38	39	39	173	38	36	30	25	23	26	35	37
180	187	45	42	37	31	27	30	42	43	43	175	41	40	33	28	26	29	39	41
210	183	48	45	40	33	29	33	46	45	45	171	44	43	36	31	28	31	42	43
240	184	50	48	43	36	31	35	48	48	48	173	46	46	39	33	30	33	44	45
270	186	51	50	44	37	33	37	50	49	49	175	48	48	41	35	32	35	46	47
* 300	184	53	51	46	39	34	38	52	51	51	173	49	49	42	36	32	37	48	48

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll (°C)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a	1.2a
0	20	15	17	17	15	17	17	17	17	17	18	18
10	33	32	19	21	11	21	22	18	20	19	18	18
20	67	69	26	38		36	39	24	34	27	18	18
30	100	102	33	50		48	54	31	46	34	18	18
40	133	135	41	64		62	71	39	61	41	20	20
60	200	200	65	103		101	116	62	99	63	28	30
90	200	204	83	117		115	131	74	113	78	45	50
120	200	206	94	126		121	138	85	122	88	60	62
150	200	206	102	131		128	144	91	127	95	70	72
180	200	206	107	136		132	147	97	131	101	75	80
210	200	201	111	138		133	149	101	133	105	80	82
240	200	202	114	141		136	151	105	136	108	82	85
270	200	203	117	144		138	154	109	139	112	82	85
* 300	200	201	119	144		139	154	111	139	114	85	88

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	17	18	17	17	18	18	17	17	20	18	18
10	5	18	18	18	18	18	28	19	20	18	18
20	63	24	19	24	18	18	59	28	29	18	18
30	89	30	21	29	18	18	83	35	36	18	18
40	115	36	23	35	20	20	106	44	41	19	19
60	175	56	33	51	25	22	160	68	64	22	22
90	182	69	44	64	35	30	168	80	75	32	32
120	185	78	52	73	42	40	171	88	81	41	41
150	186	84	58	79	52	50	173	93	85	50	50
180	187	89	63	84	58	55	175	97	90	55	55
210	183	91	67	87	60	58	171	98	90	58	58
240	184	93	71	91	62	60	173	101	92	60	60
270	186	96	73	93	65	62	175	103	95	62	62
* 300	184	98	76	95	68	65	173	104	97	65	65

*) Brenner aus

Tabelle 48: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der Trocknungsphase - Serie II 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	102	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
40	135	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0
60	200	6	6	2	0	0	1	2	5	8	0	6	0	3	0
90	204	18	17	9	5	3	5	10	17	20	3	18	2	11	2
120	206	27	27	18	11	7	10	18	26	30	7	28	6	20	6
150	206	34	34	24	17	12	16	24	34	36	12	35	10	26	9
180	206	38	40	30	21	15	20	30	39	40	16	40	14	31	13
210	201	42	43	33	25	18	24	34	43	43	19	43	17	35	16
240	202	44	46	36	28	20	26	36	45	45	22	46	19	38	18
270	203	45	48	38	30	21	28	39	47	47	24	48	21	40	20
* 300	201	47	49	40	31	22	29	39	48	48	26	49	22	42	22

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0
20	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0
30	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0
40	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	0
60	175	3	2	0	1	0	0	3	3	3	160	2	1	0	0	0	0	2	3
90	182	10	9	5	3	2	2	9	10	10	168	9	7	4	1	1	2	8	9
120	185	17	15	10	6	5	6	16	17	17	171	15	13	8	4	4	5	14	15
150	186	23	20	15	10	7	10	21	22	22	173	20	18	12	7	6	9	18	20
180	187	27	24	19	14	10	13	25	26	26	175	23	22	15	10	9	12	22	24
210	183	30	27	22	16	12	16	29	28	28	171	26	25	18	13	11	14	25	26
240	184	32	30	25	19	14	18	31	31	31	173	28	28	21	15	13	16	27	28
270	186	33	32	26	20	16	20	33	32	32	175	30	30	23	17	15	18	29	30
* 300	184	35	33	28	22	17	21	35	34	34	173	31	31	24	18	15	20	31	31

*) Brenner aus

Tabelle 49: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II I.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	17	19	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	18	19	19
5	350	334	20	20	19	19	19	18	19	19	18	18	18	19	19	20
30	350	356	31	30	24	21	20	20	24	30	33	19	29	19	25	20
60	350	354	57	57	42	32	26	29	42	56	59	25	56	24	44	24
90	350	351	74	76	59	45	35	42	57	74	76	35	74	33	60	31
120	350	356	81	85	72	56	43	52	69	82	82	43	82	41	71	39
150	350	352	85	87	80	64	49	59	75	85	85	49	84	47	78	45
180	350	352	86	88	83	69	53	64	78	87	86	53	85	52	81	49
210	350	355	86	88	84	70	55	66	80	87	86	55	85	53	82	52
240	350	353	86	88	83	71	56	67	80	87	86	56	85	54	82	53
* 270	350	355	87	89	83	72	57	68	81	88	87	57	86	56	83	54
300		193	86	87	80	70	56	67	80	86	86	58	86	57	82	54
330		154	81	83	74	66	53	63	75	80	80	57	81	56	76	53
360		130	74	76	69	62	50	59	69	73	72	54	74	54	71	51

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																	
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c
0	19	19	19	19	19	18	18	19	18	19	19	19	19	19	18	18	19	18
5	268	20	20	19	19	19	19	19	19	225	19	20	19	19	19	19	19	19
30	309	27	25	22	20	20	20	25	26	277	25	24	21	20	19	20	23	25
60	310	44	41	33	26	23	26	41	42	282	39	36	29	24	22	24	36	38
90	310	57	54	43	34	30	33	54	54	285	50	48	38	30	27	30	47	49
120	316	65	62	52	41	35	40	63	63	291	58	56	45	37	32	37	55	57
150	314	71	68	59	47	40	46	70	69	291	64	63	51	42	36	42	61	63
180	314	74	73	63	51	43	50	74	72	291	68	67	56	46	39	46	66	67
210	318	77	76	67	55	46	54	77	75	294	71	71	60	49	42	49	69	70
240	316	78	77	70	57	48	56	79	77	294	73	73	62	52	45	52	72	72
* 270	317	79	79	71	59	50	58	80	78	295	74	76	65	54	46	54	73	74
300	159	76	77	71	60	50	58	78	76	126	73	73	65	55	48	55	73	72
330	130	69	70	67	58	50	57	72	70	103	67	68	62	54	47	54	67	66
360	111	63	65	62	55	48	54	66	63	88	61	62	58	52	46	52	62	60

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen											
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a
0	20	17	19	19	16	19	19	19	19	19	19	18	18
5	350	334	70	163		144	178	70	143	77	18	18	
30	350	356	136	212		197	238	116	194	136	55	58	
60	350	354	169	231		215	254	138	213	161	88	92	
90	350	351	185	242	259	228	265	154	227	176	100	102	
120	350	356	197	253	269	238	273	168	238	188	105	112	
150	350	352	206	259	274	244	279	177	244	196	112	120	
180	350	352	212	262	277	247	281	184	248	202	120	128	
210	350	355	218	267	280	253	285	191	254	208	122	130	
240	350	353	223	269	282	256	287	195	255	215	130	138	
* 270	350	355	226	272	285	259	289	200	260	218	132	140	
300		193	173	175	181	173	187	157	180	162	128	130	
330		154	144	144	146	142	152	133	148	137	115	115	
360		130	122	123	123	122	128	116	127	119	98	100	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a
0	19	20	19	19	18	18	19	20	22	18	18
5	268	59	24	55	18	18	225	86	80	18	18
30	309	107	58	98	38	35	277	125	116	38	38
60	310	130	79	123	62	58	282	142	136	58	60
90	310	144	94	137	78	75	285	153	147	75	78
120	316	155	105	148	90	88	291	162	158	82	85
150	314	162	114	156	95	92	291	170	162	90	90
180	314	168	121	163	98	95	291	174	168	95	95
210	318	174	127	169	100	98	294	178	173	98	98
240	316	178	131	174	105	100	294	181	180	100	100
* 270	317	182	136	178	108	102	295	184	181	102	102
300	159	138	118	138	98	95	126	120	112	95	95
330	130	115	104	115	90	88	103	100	94	82	82
360	111	100	93	100	80	78	88	88	82	75	75

*) Brenner aus

Tabelle 50: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II 1.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	334	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	356	11	11	4	2	1	1	5	11	14	1	11	0	5	0
60	354	37	38	22	13	7	10	23	37	40	7	38	5	24	4
90	351	54	57	39	26	16	23	38	55	57	17	56	14	40	11
120	356	61	66	52	37	24	33	50	63	63	25	64	22	51	19
150	352	65	68	60	45	30	40	56	66	66	31	66	28	58	25
180	352	66	69	63	50	34	45	59	68	67	35	67	33	61	29
210	355	66	69	64	51	36	47	61	68	67	37	67	34	62	32
240	353	66	69	63	52	37	48	61	68	67	38	67	35	62	33
* 270	355	67	70	63	53	38	49	62	69	68	39	68	37	63	34
300	193	66	68	60	51	37	48	61	67	67	40	68	38	62	34
330	154	61	64	54	47	34	44	56	61	61	39	63	37	56	33
360	130	54	57	49	43	31	40	50	54	53	36	56	35	51	31

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0
5	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	0	0	0	0	0	0	0	0
30	309	7	5	2	0	1	1	5	7	277	5	4	1	0	0	1	3	6	
60	310	24	21	13	6	4	7	21	23	282	19	16	9	4	3	5	16	19	
90	310	37	34	23	14	11	14	34	35	285	30	28	18	10	8	11	27	30	
120	316	45	42	32	21	16	21	43	44	291	38	36	25	17	13	18	35	38	
150	314	51	48	39	27	21	27	50	50	291	44	43	31	22	17	23	41	44	
180	314	54	53	43	31	24	31	54	53	291	48	47	36	26	20	27	46	48	
210	318	57	56	47	35	27	35	57	56	294	51	51	40	29	23	30	49	51	
240	316	58	57	50	37	29	37	59	58	294	53	53	42	32	26	33	52	53	
* 270	317	59	59	51	39	31	39	60	59	295	54	56	45	34	27	35	53	55	
300	159	56	57	51	40	31	39	58	57	126	53	53	45	35	29	36	53	53	
330	130	49	50	47	38	31	38	52	51	103	47	48	42	34	28	35	47	47	
360	111	43	45	42	35	29	35	46	44	88	41	42	38	32	27	33	42	41	

*) Brenner aus

Tabelle 51: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie II l.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	20	22	22	22	22	21	22	21	21	21	21	21	21	21	22
5	500	490	22	23	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	22	22
30	500	509	40	39	30	25	23	24	30	38	44	22	39	22	30	23
60	500	511	78	78	57	41	32	39	56	76	82	32	76	29	58	29
90	500	503	95	94	82	61	47	57	78	92	97	46	93	43	79	41
120	500	504	106	106	91	76	64	72	88	102	110	57	104	55	89	51
150	500	509	117	118	93	80	68	76	93	113	120	64	115	61	92	57
180	500	506	125	126	94	82	69	79	97	122	127	67	124	64	97	61
210	500	502	130	131	98	83	69	80	101	128	132	70	130	66	104	63
240	500	503	133	135	105	85	70	82	107	131	135	72	134	67	110	64
270	500	505	134	137	109	86	70	83	110	133	137	72	135	68	114	65
* 300	500	500	136	139	113	87	70	84	113	135	138	73	137	69	117	66
330		304	133	135	112	88	69	84	112	133	135	73	134	69	116	66
360		238	122	125	106	85	65	81	106	122	124	72	123	68	110	65

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	22	23	22	22	23	22	22	22	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22
5	401	23	22	22	22	22	22	22	22	327	22	22	22	22	22	22	22	22	22
30	441	34	32	27	24	23	24	31	32	399	31	29	25	23	23	23	29	29	29
60	450	61	56	43	32	29	33	56	58	410	53	49	37	30	27	30	48	49	49
90	449	81	77	60	44	38	44	77	80	414	69	66	51	39	34	40	64	65	65
120	451	89	87	74	56	46	55	90	89	416	81	79	62	48	42	48	76	77	77
150	458	92	90	81	64	53	64	92	91	422	87	85	70	56	48	56	83	83	83
180	456	97	92	84	68	57	70	93	92	421	89	89	76	61	52	62	87	85	85
210	453	101	97	85	71	59	72	94	93	418	90	91	79	65	56	66	90	86	86
240	457	108	102	87	72	61	74	100	100	423	93	93	82	68	58	69	92	87	87
270	457	112	107	88	72	61	74	105	104	422	95	94	83	69	59	70	93	87	87
* 300	453	116	111	90	73	62	75	110	108	419	98	95	84	71	60	71	95	89	89
330	258	115	111	90	73	62	74	110	108	199	97	94	83	71	60	71	95	89	89
360	215	107	103	87	71	60	72	103	100	170	90	88	79	68	59	69	89	84	84

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a	1.2a
(min)	(°C)											
0	20	20	22	22	21	22	22	22	22	22	18	18
5	500	490	116	249	236	257	270	107	204	128	18	18
30	500	509	222	327	321	320	351	161	283	232	72	88
60	500	511	278	365	364	360	391	197	330	280	120	132
90	500	503	308	381	385	376	408	223	352	308	148	160
120	500	504	324	389	396	385	416	240	366	322	170	182
150	500	509	339	403	409	396	426	252	379	335	182	198
180	500	506	346	404	411	401	429	260	384	341	195	210
210	500	502	351	409	412	401	428	275	390	347	200	215
240	500	503	354	412	415	405	430	280	392	351	205	220
270	500	505	356	413	416	406	429	295	394	354	208	222
* 300	500	500	356	411	414	407	428	297	394	355	210	225
330		304	278	285	292	283	299	238	291	270	200	210
360		238	231	234	239	233	244	209	242	228	175	182

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	23	23	22	23	18	18	23	23	20	18	18
5	401	116	31	80	18	18	327	24	95	18	18
30	441	178	88	159	50	42	399	51	180	48	45
60	450	219	126	204	88	85	410	207	206	82	82
90	449	246	154	232	112	108	414	230	228	98	98
120	451	260	171	247	128	118	416	243	242	118	118
150	458	275	184	261	138	115	422	256	253	122	122
180	456	282	194	270	145	128	421	263	260	128	130
210	453	291	204	277	152	142	418	268	262	132	135
240	457	296	210	283	162	152	423	273	269	140	142
270	457	301	217	288	168	162	422	277	272	145	145
* 300	453	304	221	292	172	168	419	280	275	150	150
330	258	230	195	229	165	160	199	192	184	140	140
360	215	194	171	193	150	145	170	161	154	125	125

*) Brenner aus

Tabelle 52: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie II I.W. 20 x 20 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	509	17	16	6	2	1	1	8	16	22	0	17	0	8	0
60	511	55	55	33	18	10	16	34	54	60	10	54	7	36	6
90	503	72	71	58	38	25	34	56	70	75	24	71	21	57	18
120	504	83	83	67	53	42	49	66	80	88	35	82	33	67	28
150	509	94	95	69	57	46	53	71	91	98	42	93	39	70	34
180	506	102	103	70	59	47	56	75	100	105	45	102	42	75	38
210	502	107	108	74	60	47	57	79	106	110	48	108	44	82	40
240	503	110	112	81	62	48	59	85	109	113	50	112	45	88	41
270	505	111	114	85	63	48	60	88	111	115	50	113	46	92	42
* 300	500	113	116	89	64	48	61	91	113	116	51	115	47	95	43
330	304	110	112	88	65	47	61	90	111	113	51	112	47	94	43
360	238	99	102	82	62	43	58	84	100	102	50	101	46	88	42

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0
5	401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	0	0	0	0	0	0	0	0
30	441	11	8	4	1	0	1	8	9	399	7	5	1	0	0	0	0	6	6
60	450	38	32	20	9	5	10	33	35	410	29	25	13	6	4	7	25	26	
90	449	58	53	37	21	14	21	54	57	414	45	42	27	15	11	17	41	42	
120	451	66	63	51	33	22	32	67	66	416	57	55	38	24	19	25	53	54	
150	458	69	66	58	41	29	41	69	68	422	63	61	46	32	25	33	60	60	
180	456	74	68	61	45	33	47	70	69	421	65	65	52	37	29	39	64	62	
210	453	78	73	62	48	35	49	71	70	418	66	67	55	41	33	43	67	63	
240	457	85	78	64	49	37	51	77	77	423	69	69	58	44	35	46	69	64	
270	457	89	83	65	49	37	51	82	81	422	71	70	59	45	36	47	70	64	
* 300	453	93	87	67	50	38	52	87	85	419	74	71	60	47	37	48	72	66	
330	258	92	87	67	50	38	51	87	85	199	73	70	59	47	37	48	72	66	
360	215	84	79	64	48	36	49	80	77	170	66	64	55	44	36	46	66	61	

*) Brenner aus

Tabelle 53: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie II I.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	M1-Soll (°C)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	17	21	23	23	22	22	19	18	17	17	16	16	16	17	19
10	33	35	22	23	23	22	21	19	18	17	17	15	16	16	17	19
20	67	68	22	23	23	22	21	19	18	17	17	15	16	16	17	19
30	100	102	22	23	23	22	21	19	18	18	17	15	16	16	18	19
40	133	134	23	23	23	22	21	19	19	18	18	15	17	16	19	19
60	200	194	26	26	25	23	21	20	20	22	22	16	21	16	23	20
90	200	205	34	35	29	25	23	22	25	31	33	18	33	18	33	21
120	200	207	43	44	35	29	26	26	31	40	42	22	43	21	43	24
150	200	208	50	51	42	35	30	31	37	48	50	26	51	25	51	27
180	200	202	55	56	47	39	33	35	42	52	55	30	56	27	57	29
210	200	207	58	61	51	42	36	38	46	56	58	33	59	30	60	32
240	200	202	61	63	54	45	38	40	48	59	61	35	61	31	62	34
270	200	202	63	65	56	47	39	42	50	60	62	37	63	33	64	36
* 300	200	203	64	66	57	49	41	44	52	62	63	38	64	35	65	37

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																	
	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	18	17	18	18	18	18	17	16	16	17	17	17	17	17	17	16	16	16
10	31	17	18	17	18	17	17	16	16	29	17	17	17	17	16	16	16	16
20	58	17	17	17	17	17	17	16	16	52	17	17	17	17	16	16	16	16
30	83	18	18	17	17	17	17	16	16	76	17	17	17	16	16	16	16	16
40	110	18	18	18	17	17	17	17	17	100	17	17	17	17	16	16	16	17
60	161	20	20	19	18	17	17	19	20	147	19	19	18	17	16	17	18	19
90	176	26	26	22	19	18	19	25	26	159	25	24	20	18	17	18	24	25
120	178	34	32	27	23	20	22	31	33	163	31	30	24	20	19	21	29	31
150	180	39	38	31	26	23	25	37	40	164	36	35	27	24	22	24	34	36
180	178	43	42	35	30	26	28	41	44	163	39	38	30	26	24	26	37	39
210	182	46	45	38	32	28	31	44	47	167	42	40	33	28	26	29	40	42
240	179	48	48	40	34	29	33	46	49	164	43	42	35	30	27	31	42	44
270	179	50	49	42	36	31	35	48	51	165	45	44	36	32	28	32	44	46
* 300	180	51	51	44	38	32	36	50	52	166	46	45	38	33	29	34	45	47

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'
0	20	17	20	20	18	17	17	17	18	20	18	18
10	33	35	30	24	24	20	21	19	23	25	18	18
20	67	68	52	35	39	27	32	25	32	36	18	18
30	100	102	72	46	51	35	44	31	45	50	19	20
40	133	134	96	61	69	44	56	40	59	64	20	24
60	200	194	140	96	112	70	91	60	89	91	35	35
90	200	205	155	109	131	89	112	78	110	106	52	48
120	200	207	161	119	140	99	122	88	123	115	68	62
150	200	208	165	125	146	107	129	96	130	120	75	68
180	200	202	166	131	149	112	133	101	134	122	82	78
210	200	207	169	135	153	117	138	107	139	128	88	82
240	200	202	168	135	154	119	140	110	139	129	92	88
270	200	202	170	138	155	122	142	113	141	132	92	88
* 300	200	203	170	140	157	124	143	115	144	134	92	88

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	18	18	18	17	18	18	17	18	20	18	18
10	31	21	21	17	18	18	29	20	22	18	18
20	58	27	28	17	18	18	52	24	26	18	18
30	83	34	36	18	18	20	76	30	38	18	18
40	110	43	44	20	19	22	100	37	42	19	19
60	161	64	65	68	28	28	147	54	64	25	25
90	176	82	79	86	38	38	159	67	72	35	35
120	178	91	86	92	45	48	163	76	80	42	42
150	180	97	91	100	50	52	164	82	85	48	48
180	178	102	94	103	55	60	163	85	88	52	52
210	182	106	98	107	62	65	167	89	92	58	58
240	179	108	100	108	68	70	164	91	94	62	62
270	179	110	103	111	68	70	165	92	94	62	62
* 300	180	112	104	113	68	70	166	94	98	62	62

*) Brenner aus

Tabelle 54: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie II 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	35	5	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	68	5	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	102	5	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	134	6	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
60	194	9	9	7	0	0	0	1	4	4	0	4	0	5	0
90	205	17	18	11	2	0	2	6	13	15	1	16	1	15	1
120	207	26	27	17	6	3	6	12	22	24	5	26	4	25	4
150	208	33	34	24	12	7	11	18	30	32	9	34	8	33	7
180	202	38	39	29	16	10	15	23	34	37	13	39	10	39	9
210	207	41	44	33	19	13	18	27	38	40	16	42	13	42	12
240	202	44	46	36	22	15	20	29	41	43	18	44	14	44	14
270	202	46	48	38	24	16	22	31	42	44	20	46	16	46	16
*															
300	203	47	49	39	26	18	24	33	44	45	21	47	18	47	17

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0
20	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0
30	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0
40	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
60	161	2	1	0	0	0	0	2	3	147	1	1	0	0	0	0	0	1	2
90	176	8	7	3	0	0	1	8	9	159	7	6	2	0	0	0	1	7	8
120	178	16	13	8	4	1	4	14	16	163	13	12	6	2	1	4	4	12	14
150	180	21	19	12	7	4	7	20	23	164	18	17	9	6	4	7	7	17	19
180	178	25	23	16	11	7	10	24	27	163	21	20	12	8	6	9	9	20	22
210	182	28	26	19	13	9	13	27	30	167	24	22	15	10	8	12	12	23	25
240	179	30	29	21	15	10	15	29	32	164	25	24	17	12	9	14	14	25	27
270	179	32	30	23	17	12	17	31	34	165	27	26	18	14	10	15	15	27	29
* 300	180	33	32	25	19	13	18	33	35	166	28	27	20	15	11	17	17	28	30

*) Brenner aus

Tabelle 55: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II I.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)	(°C)															
0	20	17	23	24	24	23	22	20	19	19	18	16	17	17	18	20
5	350	346	23	24	24	24	22	21	19	19	18	17	17	17	19	21
30	350	352	30	31	27	24	23	22	23	28	29	18	29	18	30	22
60	350	351	53	55	41	32	28	28	36	52	56	23	56	22	59	25
90	350	355	71	73	55	42	35	38	50	70	76	32	76	30	79	32
120	350	356	80	84	66	52	42	47	61	78	81	40	84	37	84	38
150	350	352	83	88	73	59	48	54	68	81	83	46	85	44	86	44
180	350	356	84	90	78	64	52	59	72	83	83	50	85	48	87	47
210	350	351	84	90	80	67	54	62	75	85	83	52	86	51	87	50
240	350	356	85	90	81	68	56	63	76	85	84	54	87	50	87	51
* 270	350	348	86	90	81	69	57	64	77	85	85	54	89	53	88	52
300		195	87	89	81	69	57	64	77	84	86	55	89	52	87	52
330		157	83	85	77	67	56	63	73	80	82	54	84	51	82	51
360		134	79	80	73	64	54	60	68	74	76	52	78	49	76	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	19	18	19	19	19	18	18	18	17	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17
5	265	19	19	19	19	19	18	18	18	215	18	18	18	18	18	18	18	18	17
30	300	24	23	21	20	19	19	23	24	258	23	23	20	19	18	18	22	23	23
60	302	40	38	30	24	22	23	39	42	264	36	35	26	22	20	22	34	36	36
90	308	53	51	40	32	27	30	52	56	271	47	45	34	28	25	28	45	47	47
120	309	62	61	48	39	32	37	62	66	274	55	54	40	33	29	34	53	56	56
150	307	68	68	55	45	37	43	69	73	273	61	60	46	38	33	38	59	61	61
180	311	72	73	60	49	41	48	74	78	277	65	64	50	42	36	43	64	66	66
210	308	75	76	64	53	44	51	76	79	275	69	68	54	45	39	46	67	69	69
240	314	77	78	67	56	46	54	78	80	282	70	70	57	47	41	48	69	71	71
* 270	308	78	79	68	58	47	56	79	81	277	72	73	59	49	43	50	71	72	72
300	158	77	77	68	58	47	56	77	78	116	70	71	60	50	43	51	70	70	70
330	129	71	72	65	57	46	55	71	72	94	64	65	57	50	43	50	64	63	63
360	111	66	66	61	54	45	53	65	67	81	59	59	53	48	42	48	58	58	58

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'	1'a	1.2a
(min)	(°C)											
0	20	17	21	21	19	19	19	19	20	21	18	18
5	350	346	281	176	182	97	139	73	151	170	18	18
30	350	352	272	206	227	157	197	129	197	184	60	48
60	350	351	287	225	244	182	224	156	226	203	100	88
90	350	355	293	239	260	199	237	174	241	220	112	102
120	350	356	300	248	267	209	247	187	254	230	122	110
150	350	352	302	252	271	215	253	194	259	234	125	112
180	350	356	307	258	278	223	260	202	267	238	125	112
210	350	351	306	261	280	226	263	206	268	240	128	115
240	350	356	313	266	284	233	269	214	275	245	135	120
* 270	350	348	309	266	282	233	269	216	274	249	140	128
300		195	195	180	193	172	192	169	197	175	135	125
330		157	161	149	160	145	159	143	162	147	115	110
360		134	138	129	137	126	136	126	137	128	105	102

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	19	19	19	19	18	18	19	19	25	18	18
5	265	82	99	106	18	18	215	66	74	18	18
30	300	133	127	141	35	38	258	101	106	32	32
60	302	155	146	164	62	68	264	122	126	58	58
90	308	171	158	179	82	88	271	134	140	75	75
120	309	180	167	189	92	98	274	144	148	85	85
150	307	186	172	193	95	98	273	149	152	88	88
180	311	194	181	201	95	98	277	156	158	88	88
210	308	198	185	206	95	98	275	159	162	88	88
240	314	204	187	206	95	100	282	161	165	90	90
* 270	308	206	193	214	98	102	277	166	168	90	90
300	158	150	136	147	98	100	116	115	110	85	85
330	129	125	116	122	82	82	94	95	85	70	70
360	111	109	101	105	78	78	81	83	76	65	62

*) Brenner aus

Tabelle 56: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie II 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	346	4	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	352	11	13	8	0	0	1	3	8	10	1	11	0	11	1
60	351	34	37	22	8	5	7	16	32	37	6	38	4	40	4
90	355	52	55	36	18	12	17	30	50	57	15	58	12	60	11
120	356	61	66	47	28	19	26	41	58	62	23	66	19	65	17
150	352	64	70	54	35	25	33	48	61	64	29	67	26	67	23
180	356	65	72	59	40	29	38	52	63	64	33	67	30	68	26
210	351	65	72	61	43	31	41	55	65	64	35	68	33	68	29
240	356	66	72	62	44	33	42	56	65	65	37	69	32	68	30
* 270	348	67	72	62	45	34	43	57	65	66	37	71	35	69	31
300	195	68	71	62	45	34	43	57	64	67	38	71	34	68	31
330	157	64	67	58	43	33	42	53	60	63	37	66	33	63	30
360	134	60	62	54	40	31	39	48	54	57	35	60	31	57	28

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0
5	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0
30	300	5	3	1	0	0	0	4	6	258	4	4	1	0	0	0	0	4	5
60	302	21	18	10	4	3	4	20	24	264	17	16	7	3	1	4	16	18	
90	308	34	31	20	12	8	11	33	38	271	28	26	15	9	6	10	27	29	
120	309	43	41	28	19	13	18	43	48	274	36	35	21	14	10	16	35	38	
150	307	49	48	35	25	18	24	50	55	273	42	41	27	19	14	20	41	43	
180	311	53	53	40	29	22	29	55	60	277	46	45	31	23	17	25	46	48	
210	308	56	56	44	33	25	32	57	61	275	50	49	35	26	20	28	49	51	
240	314	58	58	47	36	27	35	59	62	282	51	51	38	28	22	30	51	53	
* 270	308	59	59	48	38	28	37	60	63	277	53	54	40	30	24	32	53	54	
300	158	58	57	48	38	28	37	58	60	116	51	52	41	31	24	33	52	52	
330	129	52	52	45	37	27	36	52	54	94	45	46	38	31	24	32	46	45	
360	111	47	46	41	34	26	34	46	49	81	40	40	34	29	23	30	40	40	

*) Brenner aus

Tabelle 57: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie II 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen														
		(min)	(°C)	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5
0	20	20	21	21	21	25	24	23	22	22	21	20	20	20	21	22
5	500	476	24	25	26	25	24	23	23	22	22	20	20	20	21	23
30	500	503	36	37	31	27	26	24	27	36	38	22	39	21	39	24
60	500	500	69	71	51	39	33	36	47	70	73	31	80	28	80	29
90	500	504	88	92	72	54	44	49	66	88	88	44	95	39	93	39
120	500	514	98	101	85	67	55	62	79	98	101	55	108	48	104	49
150	500	507	108	112	91	75	60	68	85	108	112	61	120	53	116	55
180	500	507	116	119	95	79	63	72	88	116	120	64	127	56	124	57
210	500	509	122	126	100	82	65	75	91	121	124	67	133	58	130	59
240	500	503	126	131	105	85	67	77	94	126	128	68	136	60	133	61
270	500	506	129	134	109	87	69	79	98	129	130	70	139	62	136	63
300	500	507	131	136	113	89	71	81	102	131	130	71	141	64	137	65
* 330	500	506	131	138	115	91	71	83	105	132	133	72	142	65	138	66
360		263	131	136	114	91	72	83	106	130	129	72	138	63	133	63
390		203	122	128	110	90	71	83	103	120	117	71	127	66	125	65

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	22	22	22	22	21	21	21	21	22	21	21	21	21	22	21	21	21	21
5	359	22	22	22	22	22	21	21	21	288	21	21	21	21	21	21	21	21	21
30	394	30	29	25	23	22	22	29	31	349	28	28	24	22	22	22	22	28	29
60	410	53	51	38	31	27	30	53	58	363	49	46	33	28	26	28	47	50	
90	417	71	70	53	41	35	40	72	78	367	65	61	44	36	32	37	63	67	
120	431	83	84	66	52	42	50	83	87	378	77	73	54	44	39	46	75	78	
150	430	87	88	75	61	50	58	88	91	380	82	80	62	51	44	53	82	83	
180	437	90	90	79	66	55	64	91	96	386	85	85	68	56	49	58	86	84	
210	442	95	94	82	70	57	68	95	102	390	87	87	72	60	52	62	88	86	
240	441	102	98	84	72	59	70	100	109	391	88	89	75	63	55	66	89	88	
270	443	107	105	86	74	61	72	105	115	395	90	90	78	65	57	68	91	90	
300	446	110	110	88	75	62	73	111	118	399	92	91	79	67	58	69	94	92	
* 330	449	113	113	90	76	63	74	114	121	400	94	93	80	69	59	70	96	96	
360	255	111	112	90	75	61	74	113	119	211	94	94	80	68	58	70	95	96	
390	207	105	108	89	74	60	73	108	112	172	88	89	77	67	57	68	90	90	

*) Brenner aus

Heiz- dauer	M1-Soll	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
		(min)	(°C)	M1	1'	1.1'	1.2'	1.3'	1.4'	1.5'	1.6'	1.7'
0	20	20	23	23	23	22	21	22	22	23	20	20
5	500	476	360	228	246	154	204	113	206	226	20	20
30	500	503	385	294	311	248	301	219	311	283	85	62
60	500	510	412	336	354	291	347	261	359	319	135	112
90	500	504	433	362	381	317	371	275	381	337	162	138
120	500	514	449	382	398	335	391	292	399	352	188	165
150	500	507	443	382	399	341	394	305	403	359	202	180
180	500	507	455	395	407	351	403	314	411	367	212	192
210	500	509	458	404	414	360	409	322	418	376	220	200
240	500	503	455	404	413	363	409	327	416	380	225	205
270	500	506	458	407	414	368	412	331	418	384	230	210
300	500	507	458	408	414	373	414	338	422	388	230	212
* 330	500	506	460	411	415	374	414	341	422	388	232	215
360		263	275	275	285	269	289	263	292	268	220	210
390		203	218	222	227	220	231	219	234	220	190	185

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen										
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.2a	M3	3'	3.2'	3'a	3.2a
(min)											
0	22	22	22	21	20	20	22	22	22	18	18
5	359	119	134	135	20	20	288	87	96	18	18
30	394	198	188	207	45	48	349	151	162	42	42
60	410	240	224	250	85	92	363	187	198	80	80
90	417	267	249	277	105	112	367	206	211	95	95
120	431	289	271	300	122	132	378	222	224	110	108
150	430	298	277	307	132	142	380	231	232	120	118
180	437	309	289	320	140	155	386	241	242	125	122
210	442	321	299	330	152	162	390	249	250	130	128
240	441	326	305	336	162	172	391	253	255	135	132
270	443	331	311	340	170	180	395	258	260	140	139
300	446	336	317	345	175	185	399	264	264	145	145
* 330	449	340	320	349	180	190	400	268	268	150	150
360	255	252	232	252	175	182	211	195	196	145	142
390	207	210	195	209	158	160	172	162	158	130	125

*) Brenner aus

Tabelle 58: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie II 1.W. 26 x 26 cm

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen														
	M1	1	1a	1b	1c	1.1	1.1a	1.1b	1.1c	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)															
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	476	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	503	14	15	9	1	1	0	4	13	16	1	18	0	17	1
60	510	47	49	29	13	8	12	24	47	51	10	59	7	58	6
90	504	66	70	50	28	19	25	43	65	66	23	74	18	71	16
120	514	76	79	63	41	30	38	56	75	79	34	87	27	82	26
150	507	86	90	69	49	35	44	62	85	90	40	99	32	94	32
180	507	94	97	73	53	38	48	65	93	98	43	106	35	102	34
210	509	100	104	78	56	40	51	68	98	102	46	112	37	108	36
240	503	104	109	83	59	42	53	71	103	106	47	115	39	111	38
270	506	107	112	87	61	44	55	75	106	108	49	118	41	114	40
300	507	109	114	91	63	46	57	79	108	108	50	120	43	115	42
* 330	506	109	116	93	65	46	59	82	109	111	51	121	44	116	43
360	263	109	114	92	65	47	59	83	107	107	51	117	42	111	40
390	203	100	106	88	64	46	59	80	97	95	50	106	45	103	42

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Oberflächen an den Meßstellen																		
	(min)	M2	2	2a	2b	2c	2.1	2.1a	2.1c	2.2	M3	3	3a	3b	3c	3.1	3.1a	3.1c	3.2
0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0
5	359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	0	0	0	0	0	0	0	0
30	394	7	6	2	0	0	0	7	9	349	6	6	2	0	0	0	0	6	7
60	410	30	28	15	8	5	8	31	36	363	27	24	11	5	4	6	25	28	
90	417	48	47	30	18	13	18	50	56	367	43	39	22	13	10	15	41	45	
120	431	60	61	43	29	20	28	61	65	378	55	51	32	21	17	24	53	56	
150	430	64	65	52	38	28	36	66	69	380	60	58	40	28	22	31	60	61	
180	437	67	67	56	43	33	42	69	74	386	63	63	46	33	27	36	64	62	
210	442	72	71	59	47	35	46	73	80	390	65	65	50	37	30	40	66	64	
240	441	79	75	61	49	37	48	78	87	391	66	67	53	40	33	44	67	66	
270	443	84	82	63	51	39	50	83	93	395	68	68	56	42	35	46	69	68	
300	446	87	87	65	52	40	51	89	96	399	70	69	57	44	36	47	72	70	
* 330	449	90	90	67	53	41	52	92	99	400	72	71	58	46	37	48	74	74	
360	255	88	89	67	52	39	52	91	97	211	72	72	58	45	36	48	73	74	
390	207	82	85	66	51	38	51	86	90	172	66	67	55	44	35	46	68	68	

*) Brenner aus

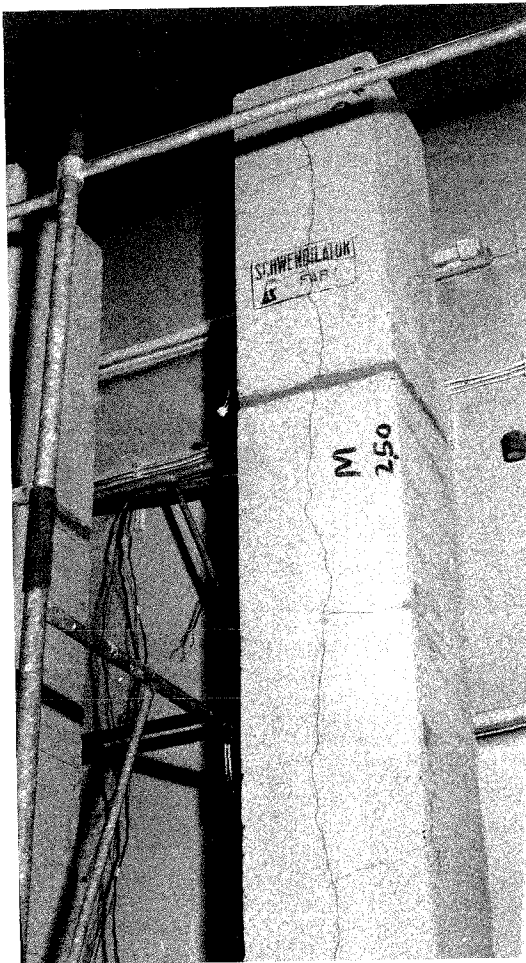


Bild 17

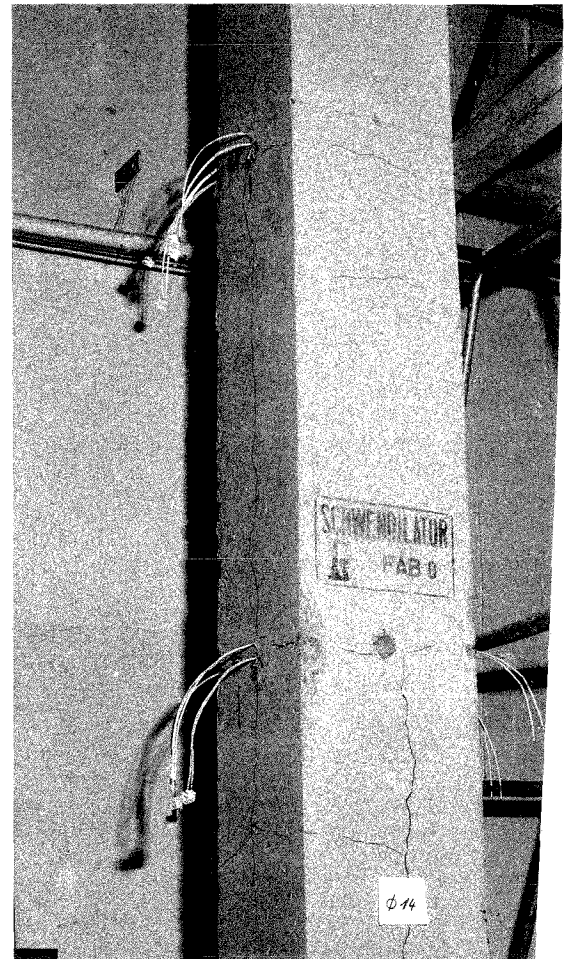


Bild 18

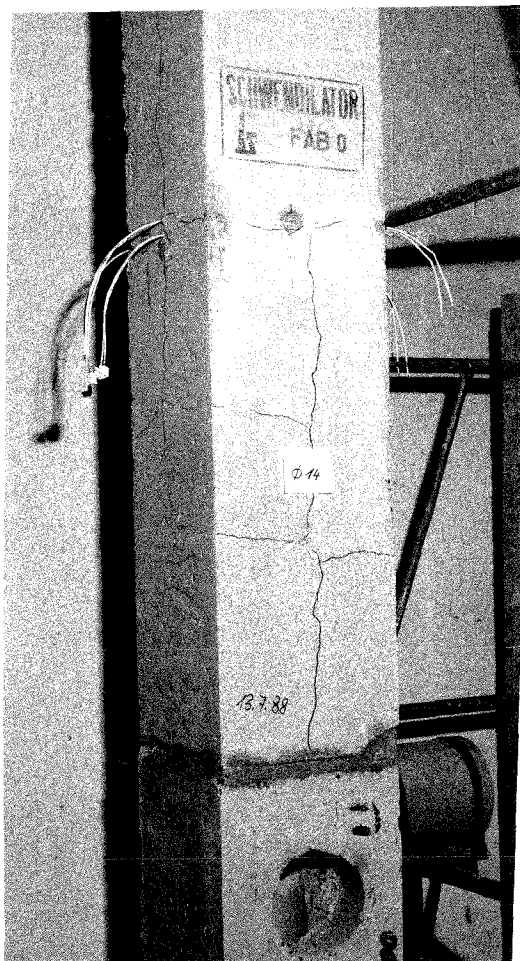


Bild 19

Prüfschornstein l. ϕ 14 cm
der Serie III

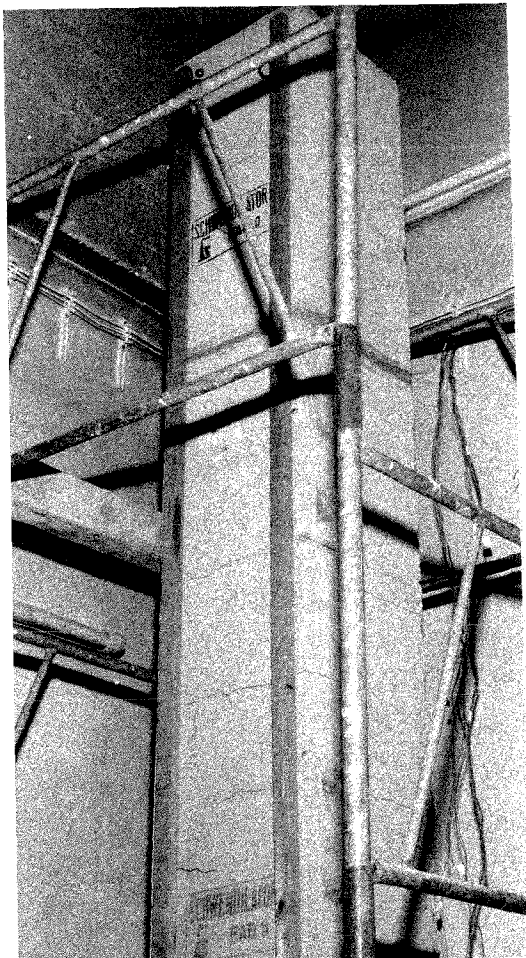


Bild 20



Bild 21

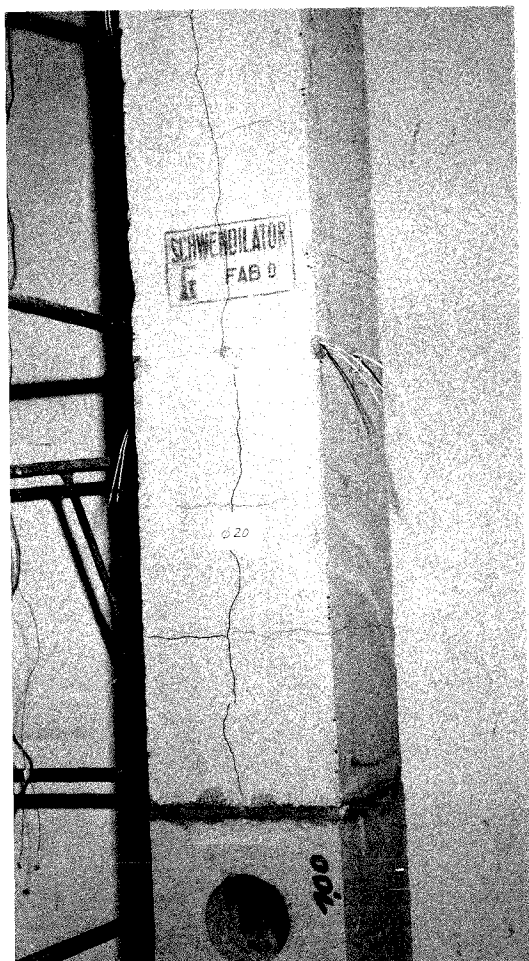


Bild 22

Prüfschornstein 1. ϕ 20 cm
der Serie III

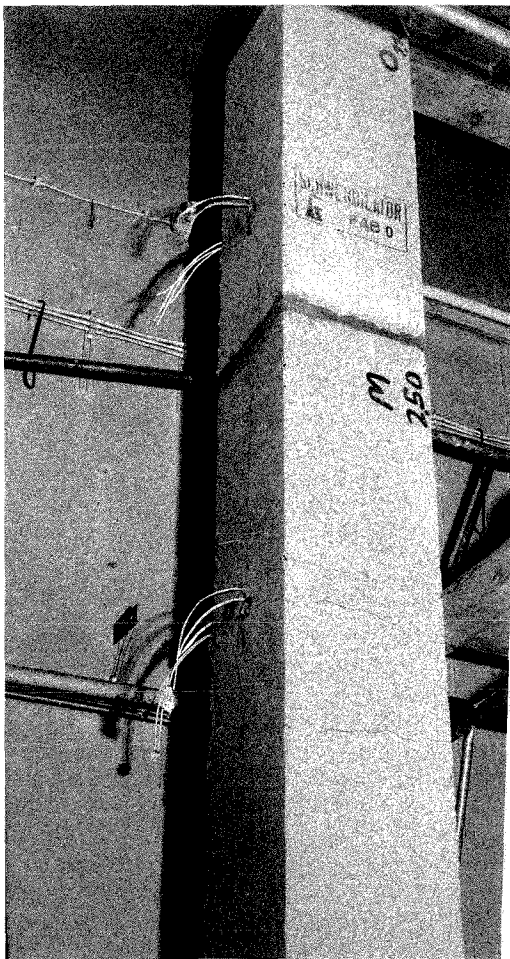


Bild 23

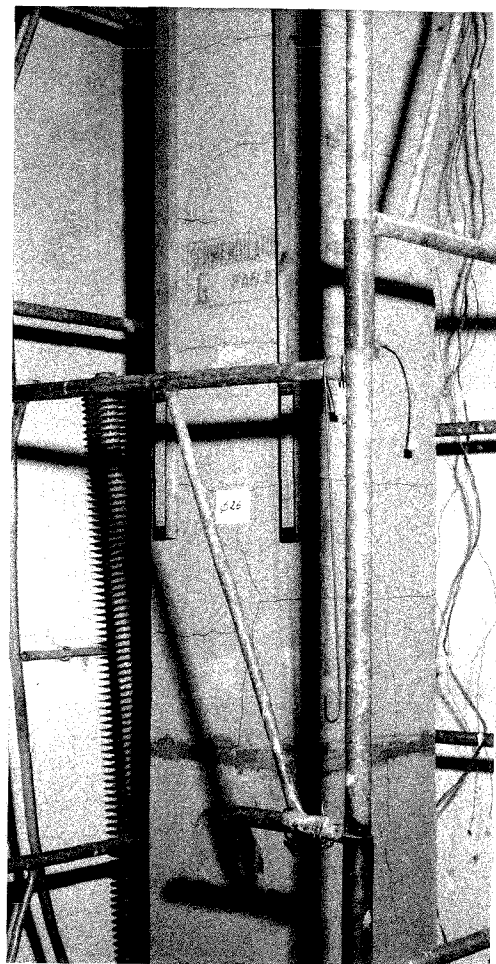


Bild 24

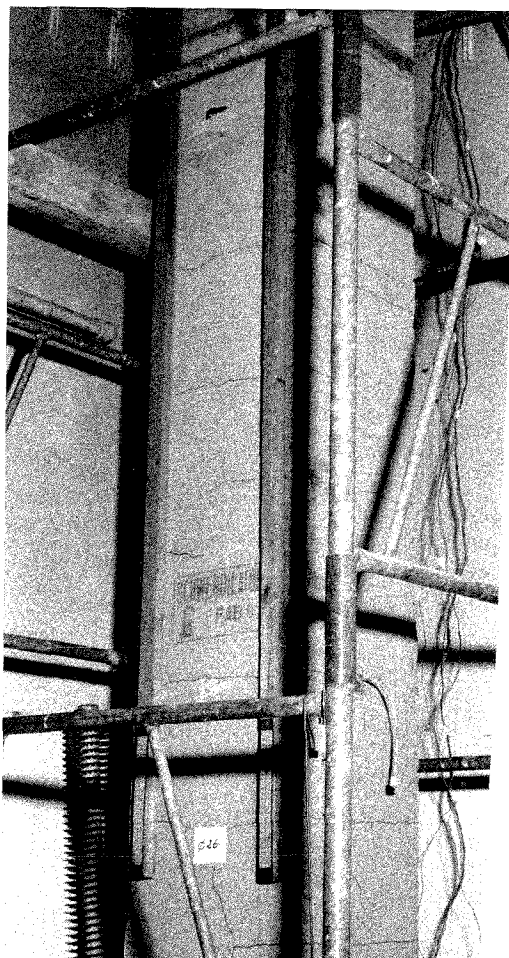


Bild 25

Prüfschonstein l. ϕ 25 cm
der Serie III

Tabelle 59: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie III l.φ 14 cm

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	18	21	21	21	20	21	18	18	18
10	33	23	24	22	23	24	18	18	18
20	68	33	39	29	31	34	18	18	18
30	100	45	51	38	41	43	18	18	18
40	134	60	68	48	54	57	18	18	18
60	201	93	105	76	85	90	20	19	20
90	196	105	113	87	96	100	28	20	28
120	203	114	121	97	106	110	42	25	42
150	204	120	126	104	112	116	45	30	45
180	206	124	130	109	117	121	52	38	52
210	207	128	133	112	121	124	55	40	55
240	201	129	133	115	123	126	60	42	60
270	202	130	135	116	124	127	62	45	62
300	205	134	139	119	128	131	65	50	62

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	205	137	141	122	130	134	68	51	65
360	826	88	90	87	87	89			
390	1665	78	77	76	77	78			
420	1665	71	70	70	70	71			

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	20	20	20	20	20	19	19	19	19	20
10	33	20	20	20	20	20	19	19	19	20	20
20	68	20	20	20	20	20	19	19	19	19	20
30	100	20	20	20	20	20	19	19	19	19	20
40	134	20	20	20	20	20	19	19	19	20	20
60	201	21	20	20	20	21	19	20	19	20	20
90	196	24	22	20	22	24	20	24	19	23	20
120	203	29	25	21	25	30	21	29	20	27	21
150	204	34	29	23	29	34	23	33	22	32	23
180	206	38	32	25	32	38	25	38	24	37	25
210	207	41	35	28	35	41	27	41	26	40	27
240	201	44	37	29	37	44	28	44	29	43	29
270	202	45	39	31	40	46	30	45	30	45	31
300	205	47	41	32	41	48	31	47	31	47	33

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	205	49	42	33	43	49	33	49	33	48	34
360	826	50	43	38	43	50	33	49	34	49	34
390	1665	48	43	33	43	48	34	48	34	48	35
420	1665	46	42	33	42	46	34	46	34	46	35

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	21	21	21	21	18	18	18
10	24	23	23	22	18	18	18
20	33	32	30	28	18	18	18
30	47	41	39	34	18	18	18
40	61	54	50	43	18	18	18
60	88	83	77	66	20	19	20
90	108	95	90	77	25	19	25
120	110	103	99	85	39	22	40
150	113	109	104	90	42	25	42
180	114	113	109	95	49	32	49
210	117	117	113	98	52	38	51
240	120	118	115	100	55	40	55
270	107	119	115	102	59	42	50
300	113	122	119	105	61	45	61

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	117	124	121	107	62	48	62
360	836	82	82	78			
390	1665	73	72	69			
420	1666	66	66	64			

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	21	20	20	20	20	20
10	24	20	20	20	20	20
20	33	20	20	20	20	20
30	47	20	20	20	20	20
40	61	20	20	20	20	20
60	88	21	20	20	20	21
90	108	24	21	20	22	24
120	110	29	24	21	24	28
150	113	32	27	22	27	32
180	114	36	30	24	29	35
210	117	39	33	25	32	38
240	120	41	35	27	34	40
270	107	43	37	28	36	43
300	113	45	38	30	38	44

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	117	46	40	31	40	46
360	836	47	40	33	40	47
390	1665	46	41	32	41	46
420	1666	44	40	32	40	44

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	20	21	21	21	18	18	18
10	31	25	22	24	18	18	18
20	61	36	25	34	18	18	18
30	86	46	29	42	18	18	18
40	114	59	35	55	18	18	18
60	170	93	51	83	19	19	19
90	170	102	65	91	25	21	25
120	177	109	74	99	32	26	32
150	179	115	80	104	35	30	34
180	181	119	85	107	40	32	39
210	182	122	89	110	42	36	41
240	178	122	92	111	45	40	45
270	179	124	93	113	49	42	48
300	182	127	97	116	50	42	48

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	183	129	99	118	52	45	51
360	833	79	77	74			
390	1665	69	68	66			
420	1666	63	62	61			

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	20	20	20	20	20	20
10	31	20	20	20	20	20
20	61	20	20	20	20	20
30	86	20	20	20	20	20
40	114	20	20	20	20	20
60	170	21	20	20	21	21
90	170	24	21	20	22	24
120	177	28	24	21	24	28
150	179	32	26	22	27	31
180	181	35	29	24	29	35
210	182	38	31	26	32	38
240	178	41	34	26	34	40
270	179	43	35	28	36	42
300	182	44	37	29	37	43

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	183	46	38	30	39	45
360	833	47	39	32	40	46
390	1665	46	40	32	40	45
420	1666	44	39	32	40	43

*) Brenner aus

Tabelle 60: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie III \varnothing 14 cm

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	196	3	1	0	1	3	0	4	0	3	0
120	203	8	4	0	4	9	1	9	0	7	0
150	204	13	8	2	8	13	3	13	2	12	2
180	206	17	11	4	11	17	5	18	4	17	4
210	207	20	14	7	14	20	7	21	6	20	6
240	201	23	16	8	16	23	8	24	9	23	8
270	202	24	18	10	19	25	10	25	10	25	10
300	205	26	20	11	20	27	11	27	11	27	12

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	205	28	21	12	22	28	13	29	13	28	13
360	826	29	22	17	22	29	13	29	14	29	13
390	1665	27	22	12	22	27	14	28	14	28	14
420	1665	25	21	12	21	25	14	26	14	26	14

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	21	0	0	0	0	0
10	24	0	0	0	0	0
20	33	0	0	0	0	0
30	47	0	0	0	0	0
40	61	0	0	0	0	0
60	88	0	0	0	0	0
90	108	3	0	0	1	3
120	110	8	3	0	3	7
150	113	11	6	1	6	11
180	114	15	9	3	8	14
210	117	18	12	4	11	17
240	120	20	14	6	13	19
270	107	22	16	7	15	22
300	113	24	17	9	17	23

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	117	25	19	10	19	25
360	836	26	19	12	19	26
390	1665	25	20	11	20	25
420	1666	23	19	11	19	23

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	20	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0
20	61	0	0	0	0	0
30	86	0	0	0	0	0
40	114	0	0	0	0	0
60	170	0	0	0	0	0
90	170	3	0	0	1	3
120	177	7	3	0	3	7
150	179	11	5	1	6	10
180	181	14	8	3	8	14
210	182	17	10	5	11	17
240	178	20	13	5	13	19
270	179	22	14	7	15	21
300	182	23	16	8	16	22

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	183	25	17	9	18	24
360	833	26	18	11	19	25
390	1665	25	19	11	19	24
420	1666	23	18	11	19	22

*) Brenner aus

Tabelle 61: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie III I.ϕ 14 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	21	20	19	19	20	19	18	19	18	19	19
5	326	20	19	19	20	19	19	19	19	19	19
30	352	21	20	19	20	21	19	21	20	21	20
60	348	30	24	20	25	30	20	31	21	30	21
90	351	41	32	23	32	42	24	42	24	40	24
120	352	50	39	28	40	51	28	52	28	48	28
150	351	58	46	32	46	58	32	60	32	55	32
180	353	63	50	36	51	63	35	65	37	61	36
210	353	68	54	39	56	67	38	69	40	65	39
240	350	71	57	41	59	70	40	72	42	68	42
270	349	73	59	43	62	72	42	74	45	71	44
300	352	74	61	44	63	74	44	76	47	73	47

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	352	75	62	45	64	75	44	77	48	74	48
360	187	74	63	46	65	75	46	75	47	74	49
390	150	70	62	47	64	71	47	72	46	71	49
420	129	66	59	46	61	67	46	67	46	67	48

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	21	21	21	20	21	21	18	18	18
5	326	121	154	90	118	114	18	18	18
30	352	188	202	154	186	180	25	18	25
60	348	206	217	175	205	199	52	25	50
90	351	219	227	189	217	213	70	40	68
120	352	228	235	199	226	221	82	52	80
150	351	232	241	205	229	226	92	62	90
180	353	239	247	213	235	232	95	72	95
210	353	243	251	218	240	237	98	80	98
240	350	246	254	222	242	240	99	85	99
270	349	249	256	226	245	243	100	90	100
300	352	251	257	228	248	247	100	92	100

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	352	255	261	232	251	250	100	92	101
360	187	172	168	165	169	168	99	92	100
390	150	142	141	138	140	141	92	88	95
420	129	123	122	121	121	122	85	80	85

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	20	21	21	20	18	18	18
5	81	104	92	70	18	18	18
30	108	160	153	111	22	18	22
60	119	180	176	131	42	21	45
90	112	192	189	144	62	35	62
120	112	201	199	153	75	42	72
150	109	207	205	161	82	52	80
180	109	213	212	167	90	60	88
210	113	218	217	172	95	65	92
240	111	222	221	177	98	70	95
270	115	224	224	181	98	75	95
300	121	226	225	183	98	79	98

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	121	229	228	186	99	80	98
360	68	155	154	140	98	81	98
390	57	129	129	121	90	79	90
420	52	113	113	107	80	75	80

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	20	19	18	19	19
5	81	19	19	19	19	19
30	108	21	20	19	19	20
60	119	29	23	20	23	28
90	112	38	29	23	29	37
120	112	46	35	26	35	44
150	109	53	41	29	41	51
180	109	58	46	33	45	56
210	113	62	49	35	50	60
240	111	65	53	37	53	63
270	115	68	55	39	56	65
300	121	70	57	40	58	67

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	121	71	58	41	59	69
360	68	71	60	42	60	70
390	57	68	59	42	60	67
420	52	64	57	42	58	64

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	22	21	20	21	20	20	20
5	264	125	38	106	20	20	20
30	300	170	92	148	21	20	21
60	302	188	120	166	38	28	38
90	305	198	134	177	50	34	50
120	308	205	145	186	59	41	59
150	309	208	152	191	70	51	68
180	312	215	160	196	78	56	74
210	313	219	166	201	82	61	78
240	312	221	171	204	85	68	81
270	311	223	175	207	85	70	82
300	314	225	178	209	86	72	83

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	315	227	181	211	86	75	85
360	159	146	143	137	85	78	82
390	131	122	121	116	79	72	75
420	114	107	107	103	71	69	69

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	22	19	19	19	19	19
5	264	19	19	18	19	19
30	300	20	20	19	20	20
60	302	28	23	20	23	28
90	305	37	28	22	29	37
120	308	44	34	26	34	44
150	309	51	39	28	40	50
180	312	56	44	32	44	55
210	313	60	47	34	48	59
240	312	64	51	36	51	62
270	311	67	54	38	54	65
300	314	70	56	40	56	67

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	315	71	57	41	57	69
360	159	72	59	42	59	70
390	131	69	59	42	59	67
420	114	65	57	42	57	64

*) Brenner aus

Tabelle 62: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der Betriebsphase 1 - Serie III I.φ 14 cm

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	352	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
60	348	9	4	0	4	10	1	11	2	10	1
90	351	20	12	3	11	22	5	22	5	20	4
120	352	29	19	8	19	31	9	32	9	28	8
150	351	37	25	12	25	38	13	40	13	35	12
180	353	42	30	16	30	43	16	45	18	41	16
210	353	47	34	19	35	47	19	49	21	45	19
240	350	50	37	21	38	50	21	52	23	48	22
270	349	52	39	23	41	52	23	54	26	51	24
300	352	53	41	24	42	54	25	56	28	53	27

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	352	54	42	25	43	55	25	57	29	54	28
360	187	53	43	26	44	55	27	55	28	54	29
390	150	49	42	27	43	51	28	52	27	51	29
420	129	45	39	26	40	47	27	47	27	47	28

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	0	0	0	0	0
5	81	0	0	0	0	0
30	108	0	0	0	0	0
60	119	8	3	1	3	8
90	112	17	9	4	9	17
120	112	25	15	7	15	24
150	109	32	21	10	21	31
180	109	37	26	14	25	36
210	113	41	29	16	30	40
240	111	44	33	18	33	43
270	115	47	35	20	36	45
300	121	49	37	21	38	47

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	121	50	38	22	39	49
360	68	50	40	23	40	50
390	57	47	39	23	40	47
420	52	43	37	23	38	44

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	22	0	0	0	0	0
5	264	0	0	0	0	0
30	300	0	0	0	0	0
60	302	8	3	0	3	8
90	305	17	8	2	9	17
120	308	24	14	6	14	24
150	309	31	19	8	20	30
180	312	36	24	12	24	35
210	313	40	27	14	28	39
240	312	44	31	16	31	42
270	311	47	34	18	34	45
300	314	50	36	20	36	47

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	315	51	37	21	37	49
360	159	52	39	22	39	50
390	131	49	39	22	39	47
420	114	45	37	22	37	44

*) Brenner aus

Tabelle 63: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der Betriebsphase 2 - Serie III l.φ 14 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
5	478	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
30	506	21	18	18	18	20	18	21	18	20	18
60	504	35	26	20	26	36	20	37	20	33	20
90	501	52	37	24	38	54	25	55	25	49	25
120	506	65	48	31	50	68	31	70	31	63	31
150	507	76	58	37	60	77	39	84	37	74	37
180	505	80	65	42	69	83	44	86	42	81	44
210	500	82	70	47	73	85	48	87	47	82	50
240	507	82	72	49	76	86	51	86	50	82	54
270	506	82	74	51	78	86	53	86	52	83	58

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
(min)	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 300	504	83	75	53	78	86	54	86	53	82	59
330	277	83	75	53	78	86	54	86	54	82	60
360	204	80	73	53	77	84	54	82	53	79	59
390	1735	77	70	52	73	80	52	77	52	74	56
420	1662	73	66	50	69	76	50	73	50	71	54

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	17	18	18	18	18	18	18	18	18
5	478	192	235	143	185	171	18	18	18
30	506	309	321	263	297	292	40	19	38
60	504	338	348	305	332	329	80	35	78
90	501	356	364	327	349	347	92	60	95
120	506	370	377	343	364	362	108	80	108
150	507	377	382	350	369	369	120	95	120
180	505	380	381	354	373	372	128	99	130
210	500	384	383	358	376	374	135	99	138
240	507	390	390	365	382	380	140	99	140
270	506	391	391	370	390	387	145	99	145

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 300	504	394	395	371	390	387	148	99	148
330	277	270	265	263	267	265	148	99	148
360	204	214	212	210	212	212	140	99	140
390	1735	184	183	181	182	183	-	-	-
420	1662	162	161	159	160	161	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	19	18	18	18	18	18
5	118	18	18	18	18	18
30	172	20	18	18	18	20
60	179	32	24	19	24	32
90	174	48	34	23	34	47
120	181	61	44	28	43	59
150	179	71	52	34	52	68
180	172	77	59	38	60	75
210	173	80	64	43	65	79
240	174	81	67	45	69	82
270	185	82	69	48	71	83

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
(min)	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 300	170	82	71	49	73	84
330	111	82	72	50	73	85
360	67	79	70	50	72	81
390	1721	74	67	49	69	77
420	1661	70	64	47	66	73

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
(min)							
0	19	18	18	18	18	18	18
5	118	144	141	106	18	18	18
30	172	259	257	194	35	18	38
60	179	296	295	230	65	30	70
90	174	315	314	252	95	45	90
120	181	328	329	269	100	62	98
150	179	335	335	277	105	78	105
180	172	338	338	283	112	88	118
210	173	342	342	288	118	95	125
240	174	347	346	294	120	98	130
270	185	353	352	300	125	95	135

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 300	170	355	354	303	135	99	140
330	111	246	245	222	135	98	138
360	67	199	199	185	128	98	128
390	1721	169	169	159	-	-	-
420	1661	148	148	140	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	18	18	18	18	18	18
5	357	18	18	18	18	18
30	414	20	18	18	18	20
60	425	30	23	20	23	31
90	430	45	31	23	32	46
120	436	59	41	28	42	58
150	438	71	49	33	50	68
180	437	82	56	38	58	75
210	436	87	62	41	63	80
240	440	88	66	45	67	84
270	445	89	69	47	70	86

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	443	89	71	49	73	88
330	250	86	72	50	74	87
360	196	82	71	50	72	84
390	1707	77	68	51	70	79
420	1662	72	66	49	67	73

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
(min)							
0	18	18	18	18	18	18	18
5	357	150	60	143	18	18	18
30	414	251	162	224	25	20	28
60	425	287	207	256	52	31	52
90	430	304	231	274	75	45	75
120	436	317	249	289	85	58	83
150	438	3225	258	295	90	70	90
180	437	325	264	300	95	80	95
210	436	329	271	304	102	88	104
240	440	333	276	309	108	90	110
270	445	339	283	315	110	90	112

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 300	443	342	287	317	115	90	118
330	250	228	219	212	115	90	118
360	196	184	181	175	105	88	108
390	1707	155	153	149	-	-	-
420	1662	133	132	129	-	-	-

*) Brenner aus

Tabelle 64: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie III l.φ 14 cm

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	478	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	506	2	0	0	0	1	0	2	0	1	0
60	504	16	7	1	7	17	1	18	1	14	1
90	501	33	18	5	19	35	6	36	6	30	6
120	506	46	29	12	31	49	12	51	12	44	12
150	507	57	39	18	41	58	20	65	18	55	18
180	505	61	46	23	50	64	25	67	23	62	25
210	500	63	51	28	54	66	29	68	28	63	31
240	507	63	53	30	57	67	32	67	31	63	35
270	506	63	55	32	59	67	34	67	33	64	39

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 300	504	64	56	34	59	67	35	63	34	63	40
330	277	63	56	34	59	67	35	67	35	63	41
360	204	61	54	34	58	65	35	63	34	60	40
390	1735	58	51	33	54	61	33	58	33	55	37
420	1662	54	47	31	50	57	31	54	31	52	35

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	19	0	0	0	0	0
5	118	0	0	0	0	0
30	172	1	0	0	0	1
60	179	13	5	0	5	13
90	174	29	15	4	15	28
120	181	42	25	9	24	40
150	179	52	33	15	33	49
180	172	58	40	19	41	56
210	173	61	45	24	46	60
240	174	62	48	26	50	63
270	185	63	50	29	52	64

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 300	170	63	52	30	54	65
330	111	63	53	31	54	66
360	67	60	51	31	53	62
390	1721	55	48	30	50	58
420	1661	51	45	28	47	54

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
(min)						
0	18	0	0	0	0	0
5	357	0	0	0	0	0
30	414	1	0	0	0	1
60	425	11	4	1	4	12
90	430	26	12	4	13	27
120	436	40	22	9	23	39
150	438	52	30	14	31	49
180	437	63	37	19	39	56
210	436	68	43	22	44	61
240	440	69	47	26	48	65
270	445	70	50	28	51	67

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	443	70	52	30	54	69
330	250	67	53	31	55	68
360	196	63	52	31	53	65
390	1707	58	49	32	51	60
420	1662	53	47	30	48	54

*) Brenner aus

Tabelle 65: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie III I.φ 20 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	20	20	19	20	20	19	19	18	19	19
10	33	20	20	19	20	20	19	19	19	19	19
20	67	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
30	100	20	21	20	21	20	20	20	20	20	20
40	136	21	21	21	21	21	21	21	20	21	21
60	199	22	22	22	22	23	21	22	21	22	22
90	200	26	23	22	24	27	22	27	21	26	22
120	203	31	26	23	27	33	23	32	22	31	23
150	205	37	29	24	31	38	25	37	24	35	25
180	202	41	33	26	35	42	27	42	25	40	27
210	204	44	36	27	38	46	30	46	27	43	29
240	203	47	39	29	41	48	32	48	29	46	31
270	202	49	41	31	43	50	34	50	30	49	33
300	201	52	43	32	45	52	35	52	32	51	34

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	203	53	45	33	47	54	37	54	33	52	36
360	1665	53	45	34	47	53	37	54	34	53	35
390	1660	52	46	34	47	51	37	52	35	52	36
420	1660	50	45	34	46	51	37	50	35	50	36

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	18	21	21	21	21	22	18	18	18
10	33	24	24	23	24	23	18	18	18
20	67	34	32	30	35	31	18	18	18
30	100	47	43	41	50	42	18	18	18
40	136	68	56	52	65	53	18	18	18
60	199	110	90	83	102	81	19	18	20
90	200	121	106	98	118	99	25	19	30
120	203	132	115	107	126	106	38	22	40
150	205	136	120	113	132	113	45	28	48
180	202	138	125	117	136	117	50	30	52
210	204	143	129	122	139	122	55	38	60
240	203	144	131	124	141	124	60	40	62
270	202	148	134	127	143	125	62	42	65
300	201	148	136	129	145	127	65	45	68

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	203	151	139	131	147	131	68	48	70
360	1655	93	92	90	92	92	-	-	-
390	1660	83	82	81	82	82	-	-	-
420	1660	66	67	68	65	69	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	20	20	20	20	20
10	33	20	20	20	20	21
20	64	21	20	20	21	21
30	94	21	21	21	21	21
40	127	21	21	21	21	21
60	188	22	22	21	22	22
90	190	25	23	22	23	25
120	193	28	25	23	25	29
150	194	32	27	23	28	33
180	192	36	30	25	30	37
210	194	39	32	26	33	40
240	193	41	34	27	35	42
270	193	43	36	29	37	45
300	192	45	38	30	39	46

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	194	47	40	32	40	48
360	1656	46	40	32	41	48
390	1659	46	40	33	41	48
420	1659	44	40	32	41	46

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	20	22	22	22	18	18	18
10	33	24	23	24	18	18	18
20	64	30	27	31	18	18	18
30	94	40	33	42	18	18	18
40	127	50	39	53	18	18	18
60	188	76	57	83	19	18	19
90	190	88	71	94	25	19	25
120	193	96	80	102	30	20	30
150	194	101	85	107	38	22	38
180	192	105	89	111	41	25	42
210	194	108	93	114	45	30	48
240	193	111	96	116	50	35	50
270	193	113	99	118	52	38	52
300	192	115	101	119	55	39	55

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	194	117	104	122	58	41	59
360	1656	79	78	79	-	-	-
390	1659	71	70	71	-	-	-
420	1659	61	61	61	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	20	21	21	20	21	21
10	32	21	21	20	21	21
20	61	21	21	21	21	21
30	89	21	21	21	22	22
40	120	21	21	21	22	22
60	178	23	22	22	22	23
90	181	25	23	22	23	25
120	185	28	24	23	26	28
150	186	32	27	23	28	31
180	185	35	29	24	30	34
210	186	38	31	25	32	37
240	186	40	33	27	34	39
270	185	42	34	28	36	41
300	184	44	36	29	38	43

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	186	45	38	30	40	44
360	1656	45	38	31	40	45
390	1658	45	39	31	40	44
420	1660	43	38	31	40	43

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	20	22	23	22	18	18	18
10	32	24	24	23	18	18	18
20	61	28	27	28	18	18	18
30	89	36	34	34	18	18	18
40	120	43	40	41	18	18	18
60	178	62	58	60	18	18	18
90	181	74	71	71	23	18	20
120	185	81	78	79	28	22	25
150	186	86	83	83	30	25	30
180	185	90	87	87	33	29	33
210	186	93	90	90	35	30	35
240	186	96	92	93	39	32	39
270	185	98	95	95	42	35	41
300	184	99	96	97	42	35	42

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	186	102	98	99	45	35	43
360	1656	73	71	71	-	-	-
390	1658	65	64	64	-	-	-
420	1660	58	57	57	-	-	-

*) Brenner aus

Tabelle 66: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der Trocknungsphase - Serie III l.φ 20 cm

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	67	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
30	100	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
40	136	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
60	199	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2
90	200	5	2	2	3	6	2	7	2	6	2
120	203	10	5	3	6	12	3	12	3	11	3
150	205	16	8	4	10	17	5	17	5	15	5
180	202	20	12	6	14	21	7	22	6	20	7
210	204	23	15	7	17	25	10	26	8	23	9
240	203	26	18	9	20	27	12	28	10	26	11
270	202	28	20	11	22	29	14	30	11	29	13
300	201	31	22	12	24	31	15	32	13	31	14

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	203	32	24	13	26	33	17	34	14	32	16
360	1665	32	24	14	26	32	17	34	15	33	15
390	1660	31	25	14	26	30	17	32	16	32	16
420	1660	29	24	14	25	30	17	30	16	30	16

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	0	0	0	0	0
10	33	0	0	0	0	0
20	64	0	0	0	0	0
30	94	0	0	0	0	0
40	127	0	0	0	0	0
60	188	1	1	0	1	1
90	190	4	2	1	2	4
120	193	7	4	2	4	8
150	194	11	6	2	7	12
180	192	15	9	4	9	16
210	194	18	11	5	12	19
240	193	20	13	6	14	21
270	193	22	15	8	16	24
300	192	24	17	9	18	25

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	194	26	19	11	19	27
360	1656	25	19	11	20	27
390	1659	25	19	12	20	27
420	1659	23	19	11	20	25

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	20	0	0	0	0	0
10	32	0	0	0	0	0
20	61	0	0	0	0	0
30	89	0	0	0	0	0
40	120	0	0	0	0	0
60	178	1	0	1	0	1
90	181	3	1	1	1	3
120	185	6	2	2	4	6
150	186	10	5	2	6	9
180	185	13	7	3	8	12
210	186	16	9	4	10	15
240	186	18	11	6	12	17
270	185	20	12	7	14	19
300	184	22	14	8	16	21

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	186	23	16	9	18	22
360	1656	23	16	10	18	23
390	1658	23	17	10	18	22
420	1660	21	16	10	18	21

*) Brenner aus

Tabelle 67: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie III ϕ 20 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
5	334	23	23	23	23	23	23	23	23	24	24
30	344	27	26	26	25	27	25	26	25	27	27
60	345	37	31	29	31	37	27	37	27	36	29
90	353	47	37	30	36	47	29	48	28	46	31
120	349	55	42	31	43	56	32	57	30	55	32
150	350	62	48	34	49	63	36	63	32	63	35
180	353	67	53	37	55	69	40	68	36	69	38
210	353	71	57	39	59	73	43	73	39	75	41
240	347	75	61	41	64	76	46	75	41	79	44
270	352	78	64	43	67	78	49	77	44	81	48
300	347	79	66	46	69	78	51	78	45	81	49

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	350	79	67	46	70	78	52	78	46	81	50
360	192	76	66	45	69	76	50	76	46	78	49
390	157	74	65	45	68	73	51	73	47	75	50
420	136	70	63	45	65	69	50	70	47	71	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	20	22	22	22	22	22	19	19	19
5	334	143	102	99	149	100	19	19	19
30	344	196	168	154	200	184	21	19	22
60	345	226	202	183	228	219	40	20	45
90	353	232	209	200	241	222	62	28	65
120	349	238	214	204	242	226	72	40	80
150	350	245	220	212	248	233	82	50	92
180	353	253	229	220	256	241	88	60	95
210	353	256	220	225	258	245	90	68	98
240	347	258	223	227	260	247	92	72	98
270	352	263	229	234	266	253	95	80	100
300	347	264	231	235	265	253	95	82	100

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	350	267	233	237	266	254	95	85	102
360	192	179	173	173	179	177	95	85	102
390	157	151	147	147	150	150	90	81	95
420	136	132	130	129	132	131	82	75	85

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	22	21	21	21	21	21
5	285	24	24	24	24	23
30	314	26	26	26	25	25
60	322	34	29	28	29	33
90	322	41	33	29	32	40
120	320	47	37	30	37	48
150	321	53	42	32	42	54
180	324	58	46	34	46	59
210	325	62	49	36	50	64
240	320	65	53	38	54	67
270	326	68	56	41	57	70
300	322	70	58	42	59	72

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	324	72	60	44	61	74
360	167	71	59	43	61	73
390	135	68	59	43	61	71
420	118	65	58	44	60	68

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
(min)							
0	22	22	22	22	19	19	19
5	285	94	56	106	19	19	19
30	314	140	108	149	21	19	21
60	322	166	136	175	35	20	35
90	322	179	151	183	50	22	52
120	320	183	156	189	60	32	61
150	321	190	164	195	70	41	71
180	324	197	171	199	78	48	78
210	325	202	177	203	82	52	82
240	320	205	180	206	85	58	85
270	326	210	187	212	90	62	90
300	322	212	190	213	90	62	90

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	324	213	191	215	90	65	92
360	167	149	145	148	90	70	90
390	135	126	124	126	85	70	85
420	118	112	111	112	78	68	78

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	22	22	22	22	22	22
5	270	24	24	24	23	23
30	298	26	25	25	25	25
60	307	32	29	27	28	31
90	306	39	32	28	32	37
120	305	45	36	29	37	44
150	306	51	40	31	41	49
180	309	55	43	32	45	54
210	309	59	46	36	49	58
240	306	63	49	37	52	61
270	311	66	52	38	55	64
300	308	68	54	40	58	66

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	309	70	56	41	59	68
360	136	69	56	41	60	68
390	114	67	56	42	60	66
420	100	64	56	42	59	64

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	22	22	22	22	18	18	18
5	270	72	63	68	18	18	18
30	298	112	103	106	19	18	19
60	307	136	129	133	28	21	30
90	306	148	141	143	40	28	40
120	305	154	146	148	49	32	45
150	306	161	153	155	59	39	55
180	309	167	159	161	62	44	60
210	309	171	165	166	69	48	65
240	306	175	168	169	72	52	71
270	311	180	174	175	75	55	72
300	308	183	176	177	78	58	75

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	309	185	178	179	80	62	76
360	136	127	126	126	75	62	76
390	114	109	108	108	68	61	68
420	100	98	97	98	62	50	55

*) Brenner aus

Tabelle 68: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie III l.φ 20 cm

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen											
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	
(min)												
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	334	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
30	344	5	4	4	3	5	3	4	3	5	5	
60	345	15	9	7	9	15	5	15	5	14	7	
90	353	25	15	8	14	25	7	26	6	24	9	
120	349	33	20	9	21	34	10	35	8	33	10	
150	350	40	26	12	27	41	14	41	10	41	13	
180	353	45	31	15	33	47	18	46	14	47	16	
210	353	49	35	17	37	51	21	51	17	53	19	
240	347	53	39	19	42	54	24	53	19	57	22	
270	352	56	42	21	45	56	27	55	22	59	26	
300	347	57	44	24	47	56	29	56	23	59	27	

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	350	57	45	24	48	56	30	56	24	59	28
360	192	54	44	23	47	54	28	54	24	56	27
390	157	52	43	23	46	51	29	51	25	53	28
420	136	48	41	23	43	47	28	48	25	49	27

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
(min)						
0	22	0	0	0	0	0
5	285	2	2	2	2	1
30	314	4	4	4	3	3
60	322	12	7	6	7	11
90	322	19	11	7	10	18
120	320	25	15	8	15	26
150	321	31	20	10	20	32
180	324	36	24	12	24	37
210	325	40	27	14	28	42
240	320	43	31	16	32	45
270	326	46	34	19	35	48
300	322	48	36	20	37	50

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
(min)						
0	22	0	0	0	0	0
5	270	1	1	1	0	0
30	298	3	2	2	2	2
60	307	9	6	4	5	8
90	306	16	9	5	9	14
120	305	22	13	6	14	21
150	306	28	17	8	18	26
180	309	32	20	9	22	31
210	309	36	23	12	26	35
240	306	40	26	14	29	38
270	311	43	29	15	32	41
300	308	45	31	17	35	43

Heizdauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
(min)	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	309	47	33	18	36	45
360	136	46	33	18	37	45
390	114	44	33	19	37	43
420	100	41	33	19	36	41

*) Brenner aus

Tabelle 69: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie III ϕ 20 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	20	21	20	20	20	20	20	20	21	21
5	432	21	21	21	20	20	20	21	21	21	21
30	507	23	21	20	21	22	20	23	20	22	21
60	506	35	26	21	27	38	21	39	21	35	22
90	501	52	35	24	38	55	25	56	24	52	25
120	507	65	46	28	50	68	30	69	29	68	30
150	494	76	55	33	61	78	37	78	34	82	36
180	507	82	63	38	70	81	43	83	39	86	42
210	509	84	69	42	75	83	47	85	43	87	47
240	504	85	72	46	78	84	51	86	46	88	51
270	503	85	74	47	80	84	54	86	48	88	54

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
(min)	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
330 * 300	505	85	76	49	81	85	55	87	50	88	57
330	273	84	76	50	81	85	55	88	51	88	57
360	223	82	75	50	79	83	55	87	52	84	56
390	1726	79	72	49	76	81	55	84	52	80	55
420	1655	76	69	50	73	78	54	80	53	77	54

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	20	21	21	21	22	22	18	18	18
5	432	202	187	142	196	207	18	18	18
30	507	320	299	254	319	315	28	19	30
60	506	351	332	292	354	349	65	25	72
90	501	368	351	314	368	364	92	40	95
120	507	381	366	331	381	377	100	62	108
150	494	383	369	336	382	378	110	80	118
180	507	392	378	347	392	387	120	92	128
210	509	398	386	356	398	393	130	95	135
240	504	401	388	360	400	394	135	95	140
270	503	403	392	363	402	395	140	95	145

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 300	505	405	395	367	405	398	142	95	148
330	273	272	267	263	271	268	142	95	148
360	223	222	220	217	221	220	135	90	141
390	1726	192	190	188	190	191	-	-	-
420	1665	173	171	169	170	172	-	-	-

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
(min)						
0	22	21	21	20	21	21
5	373	21	21	21	21	21
30	446	22	21	21	21	22
60	448	31	24	22	24	32
90	447	44	32	24	32	45
120	454	55	39	27	41	57
150	446	65	47	31	48	68
180	457	72	54	35	55	75
210	461	77	59	39	61	80
240	460	80	64	42	66	82
270	461	82	67	44	69	83

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 300	463	83	69	47	72	85
330	249	83	70	48	73	84
360	78	80	70	49	73	81
390	1733	76	67	49	71	78
420	1656	72	65	51	69	74

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	22	22	21	21	18	18	18
5	373	117	74	97	18	18	18
30	446	217	178	191	25	18	25
60	448	254	218	229	52	22	50
90	447	274	241	251	78	35	78
120	454	289	257	268	92	45	92
150	446	297	267	277	99	60	99
180	457	306	277	286	102	70	99
210	461	313	285	294	105	80	100
240	460	318	290	300	108	82	102
270	461	322	294	305	110	85	105

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 300	463	326	299	309	112	90	112
330	249	231	224	231	112	90	110
360	78	193	189	191	112	89	109
390	1733	167	165	165	-	-	-
420	1656	148	148	147	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	21	21	21	21	21	21
5	353	21	21	21	21	21
30	427	23	22	21	21	22
60	430	31	25	21	25	31
90	430	43	32	24	33	42
120	436	53	39	27	41	53
150	429	62	46	31	48	63
180	439	70	53	34	55	72
210	443	74	58	38	61	79
240	441	78	62	41	65	83
270	442	80	65	43	69	85

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	445	82	68	45	72	86
330	234	82	70	47	74	84
360	187	79	69	48	73	80
390	1743	75	67	47	71	76
420	1656	71	64	48	68	72

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
(min)							
0	21	22	22	22	18	18	18
5	353	87	81	63	18	18	18
30	427	172	170	151	22	20	20
60	430	210	206	187	42	22	42
90	430	230	227	209	64	33	62
120	436	245	242	225	81	41	80
150	429	254	251	234	85	50	85
180	439	263	260	242	85	58	85
210	443	272	250	85	65	91	
240	441	276	273	256	85	70	95
270	442	281	277	261	85	72	98

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 300	445	286	282	266	85	79	102
330	234	204	202	203	85	80	102
360	187	170	168	167	81	78	95
390	1743	147	145	144	-	-	-
420	1656	130	129	127	-	-	-

*) Brenner aus

Tabelle 70: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie III ϕ 20 cm

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	507	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0
60	506	14	4	0	6	17	0	18	0	13	0
90	501	31	13	3	17	34	4	35	2	30	3
120	507	44	24	7	29	47	9	48	7	46	8
150	494	55	33	12	40	57	16	57	12	60	14
180	507	61	41	17	49	60	22	62	17	64	20
210	509	63	47	21	54	62	26	64	21	65	25
240	504	64	50	25	57	63	30	65	24	66	29
270	503	64	52	26	59	63	33	65	26	66	32

Heizdauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
(min)	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 300	505	64	54	28	60	64	34	66	28	66	35
330	273	63	54	29	60	64	34	67	29	66	35
360	223	61	53	29	58	62	34	66	30	62	34
390	1726	58	50	28	55	60	34	63	30	58	33
420	1655	55	47	29	52	57	33	59	31	55	32

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	22	0	0	0	0	0
5	373	0	0	0	0	0
30	446	0	0	0	0	0
60	448	9	2	1	2	10
90	447	22	10	3	10	23
120	454	33	17	6	19	35
150	446	43	25	10	26	46
180	457	50	32	14	33	53
210	461	55	37	18	39	58
240	460	58	42	21	44	60
270	461	60	45	23	47	61

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
(min)						
*						
300	463	61	47	26	50	63
330	249	61	48	27	51	62
360	78	58	48	28	51	59
390	1733	54	45	28	49	56
420	1656	50	43	30	47	52

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
(min)						
0	21	0	0	0	0	0
5	353	0	0	0	0	0
30	427	1	0	0	0	0
60	430	9	3	0	3	9
90	430	21	10	2	11	20
120	436	31	17	5	19	31
150	429	40	24	9	26	41
180	439	48	31	12	33	50
210	443	52	36	16	39	57
240	441	56	40	19	43	61
270	442	58	43	21	47	63

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	445	60	46	23	50	64
330	234	60	48	25	52	62
360	187	57	47	26	51	58
390	1743	53	45	25	49	54
420	1656	49	42	26	46	50

*) Brenner aus

Tabelle 71: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie III l.φ 25 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
10	31	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
20	70	21	21	21	21	21	21	21	21	21	22
30	103	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
40	137	22	21	21	21	21	21	21	21	22	21
60	201	23	22	22	22	22	22	22	22	23	22
90	202	26	23	22	23	24	22	26	22	29	22
120	207	31	25	22	25	28	22	31	22	35	23
150	210	37	29	23	28	32	23	36	23	41	25
180	194	42	32	24	31	37	24	41	25	46	26
210	201	45	35	25	34	40	25	44	26	49	28
270	200	50	40	28	39	45	28	49	29	54	31
300	206	52	42	30	41	47	30	51	31	57	33

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	204	54	44	31	43	49	31	53	32	58	35
360	1660	55	46	32	44	50	32	54	34	59	34
390	1663	54	46	33	44	50	32	52	34	57	35
420	54	51	46	33	44	48	33	50	34	53	35

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	20	21	21	21	21	22	20	20	20
10	31	26	23	25	26	23	20	20	20
20	70	43	33	43	47	33	20	20	20
30	103	61	43	60	65	43	20	20	20
40	137	81	54	76	85	55	20	20	20
60	201	122	83	114	129	85	20	20	20
90	202	132	96	126	138	99	22	20	22
120	207	141	106	135	148	108	25	20	25
150	210	149	112	141	153	115	32	22	32
180	194	141	112	136	143	116	38	22	38
210	201	148	117	142	152	120	41	22	40
240	202	150	121	145	153	124	45	25	42
270	200	151	122	146	153	126	48	30	45
300	206	154	126	153	162	131	50	30	48

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	204	155	129	154	162	133	50	30	48
360	1660	94	91	94	94	96	-	-	-
390	1663	78	80	81	79	84	-	-	-
420	54	65	70	70	65	72	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	21	21	21	21	21	21
10	29	21	21	21	21	21
20	59	21	21	21	21	21
30	86	21	21	21	21	21
40	113	21	21	21	21	21
60	168	22	22	21	21	22
90	173	25	22	22	22	23
120	178	28	24	22	23	26
150	182	32	26	23	25	28
180	172	36	29	23	27	31
210	176	38	30	24	29	34
240	179	40	32	26	31	36
270	177	43	34	27	33	38
300	184	44	36	27	35	40

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	183	46	37	29	36	41
360	1659	46	39	30	37	42
390	1662	46	39	30	38	42
420	57	44	39	30	38	41

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	21	22	21	22	20	20	20
10	29	23	23	23	20	20	20
20	59	30	30	30	20	20	20
30	86	37	37	36	20	20	20
40	113	45	45	45	20	20	20
60	168	66	65	67	20	20	20
90	173	77	75	77	22	20	22
120	178	85	82	85	25	20	25
150	182	91	87	90	38	20	32
180	172	92	87	90	40	22	38
210	176	95	91	93	42	22	40
240	179	98	95	97	45	25	42
270	177	101	96	99	50	30	45
300	184	105	101	103	52	32	48

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	183	107	103	105	55	35	50
360	1659	77	75	75	-	-	-
390	1662	68	67	66	-	-	-
420	57	61	60	59	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	21	21	21	21	21	21
10	29	21	21	21	21	21
20	57	21	21	21	22	21
30	82	21	21	21	21	21
40	108	21	21	21	21	21
60	160	22	22	21	22	22
90	165	24	22	21	22	24
120	171	27	24	22	24	27
150	175	30	26	23	26	30
180	165	32	28	23	28	33
210	170	35	29	24	29	36
240	172	37	31	25	31	38
270	171	38	33	26	33	39
300	176	40	34	27	35	41

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
(min)	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	177	41	36	28	36	42
360	1660	42	36	29	37	43
390	1661	42	37	29	37	43
420	51	40	37	29	38	41

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	21	22	22	22	20	20	20
10	29	22	22	22	20	20	20
20	57	26	28	28	20	20	20
30	82	31	33	34	20	20	20
40	108	37	40	41	20	20	20
60	160	51	55	60	20	20	20
90	165	61	65	69	22	20	20
120	171	68	71	77	25	20	22
150	175	74	77	81	35	22	30
180	165	76	78	82	40	25	35
210	170	79	81	85	45	30	38
240	172	82	84	88	48	32	40
270	171	83	86	90	52	38	42
300	176	87	89	94	52	39	45

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	177	89	91	96	55	40	46
360	1660	68	69	69	-	-	-
390	1661	62	62	62	-	-	-
420	51	56	56	56	-	-	-

*) Brenner aus

Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Trocknungsphase** - Serie III ϕ 25 cm

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	201	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
90	202	4	1	0	1	2	0	4	0	7	0
120	207	9	3	0	3	6	0	9	0	13	1
150	210	15	7	1	6	10	1	14	1	19	3
180	194	20	10	2	9	15	2	19	3	24	4
210	201	23	13	3	12	18	3	22	4	27	6
240	202	26	16	5	14	20	5	25	6	30	8
270	200	28	18	6	17	23	6	27	7	32	9
300	206	30	20	8	19	25	8	29	9	35	11

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	204	32	22	9	21	27	9	31	10	36	13
360	1660	33	24	10	22	28	10	32	12	37	12
390	1663	32	24	11	22	28	10	30	12	35	13
420	54	29	24	11	22	26	11	28	12	31	13

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	21	0	0	0	0	0
10	29	0	0	0	0	0
20	59	0	0	0	0	0
30	86	0	0	0	0	0
40	113	0	0	0	0	0
60	168	0	0	0	0	0
90	173	3	0	0	0	1
120	178	6	2	0	1	4
150	182	10	4	1	3	6
180	172	14	7	1	5	9
210	176	16	8	2	7	12
240	179	18	10	4	9	14
270	177	21	12	5	11	16
300	184	22	14	5	13	18

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	183	24	15	7	14	19
360	1659	24	17	8	15	20
390	1662	24	17	8	16	20
420	57	22	17	8	16	19

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	21	0	0	0	0	0
10	29	0	0	0	0	0
20	57	0	0	0	0	0
30	82	0	0	0	0	0
40	108	0	0	0	0	0
60	160	0	0	0	0	0
90	165	2	0	0	0	2
120	171	5	2	0	2	5
150	175	8	4	1	4	8
180	165	10	6	1	6	11
210	170	13	7	2	7	14
240	172	15	9	3	9	16
270	171	16	11	4	11	17
300	176	18	12	5	13	19

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	177	19	14	6	14	20
360	1660	20	14	7	15	21
390	1661	20	15	7	15	21
420	51	18	15	7	16	19

*) Brenner aus

Tabelle 73: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie III l.φ 25 cm.

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1											
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	
(min)												
0	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
5	313	21	20	21	21	21	21	21	21	22	22	22
30	349	25	24	23	23	23	23	24	25	27	25	25
60	348	34	27	25	26	29	25	33	27	40	28	28
90	350	47	33	26	31	38	26	44	28	54	30	30
120	347	57	40	28	37	46	27	54	31	64	32	32
150	357	67	47	31	44	54	30	62	33	73	36	36
180	350	75	53	34	49	60	32	68	37	80	39	39
210	351	79	59	37	54	65	35	72	40	84	42	42
240	351	81	63	40	59	69	38	76	42	86	45	45
270	351	82	67	43	62	72	41	78	45	88	48	48
300	350	83	70	45	65	75	43	78	47	88	50	50

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	350	83	72	47	67	77	45	79	49	88	52
360	193	79	70	45	66	74	44	76	45	83	49
390	158	75	69	45	65	73	44	74	45	79	49
420	137	71	67	45	64	69	45	70	45	75	49

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	18	20	20	20	20	20	18	18	18
5	313	214	98	172	205	90	18	18	18
30	349	240	168	227	238	161	19	18	19
60	348	253	192	249	260	186	30	19	25
90	350	267	205	262	270	200	42	20	40
120	237	267	211	262	272	208	52	22	50
150	357	276	222	274	283	221	62	28	60
180	350	279	226	273	283	225	68	30	62
210	351	281	232	277	288	232	75	39	70
240	351	286	237	281	290	236	80	40	72
270	351	291	240	284	292	241	82	42	79
300	350	295	244	285	294	245	85	45	80

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 330	350	296	247	287	297	249	85	50	82
360	193	186	179	184	186	182	82	52	80
390	158	155	151	154	155	155	75	52	72
420	137	135	133	135	135	136	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	19	19	19	19	19
5	223	21	21	21	21	21
30	296	24	23	23	22	22
60	305	30	26	25	24	26
90	310	39	30	26	27	32
120	307	46	34	27	31	38
150	316	53	40	30	36	44
180	311	59	44	32	40	49
210	314	64	48	34	44	54
240	315	68	52	36	48	57
270	316	72	55	39	52	61
300	317	75	58	41	54	64

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	317	77	61	43	57	66
360	160	74	59	40	56	65
390	132	71	59	40	57	65
420	115	68	59	41	57	63

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
(min)							
0	20	20	20	20	18	18	18
5	223	73	75	77	18	18	18
30	296	124	118	126	18	18	18
60	305	147	141	150	32	18	25
90	310	162	155	165	45	20	40
120	307	168	163	173	60	22	50
150	316	179	174	183	72	32	60
180	311	183	177	187	78	38	62
210	314	189	184	194	82	42	72
240	315	194	189	198	90	50	79
270	316	199	193	202	92	55	82
300	317	203	197	206	92	58	85

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 330	317	206	201	210	92	60	90
360	160	145	142	144	90	62	88
390	132	123	121	121	82	62	80
420	115	110	109	108	-	-	-

*) Brenner aus

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
(min)	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	19	19	19	19	19	19
5	213	21	21	21	21	21
30	272	23	22	22	22	22
60	283	28	25	24	24	27
90	289	34	28	25	27	33
120	286	40	32	26	31	39
150	294	46	36	28	35	46
180	291	51	40	29	39	50
210	293	54	43	31	43	54
240	294	58	46	33	46	58
270	296	61	49	35	49	60
300	297	64	52	37	52	63

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	297	66	54	38	54	65
360	119	64	53	36	53	64
390	96	63	54	36	54	63
420	86	60	53	36	54	61

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	19	20	19	19	18	18	18
5	213	48	53	60	18	18	18
30	272	90	94	99	18	18	18
60	283	111	114	120	32	18	25
90	289	124	126	133	60	22	36
120	286	132	134	140	72	30	50
150	294	141	142	148	91	40	61
180	291	146	146	153	82	45	67
210	293	151	152	158	82	52	71
240	294	156	157	162	84	58	74
270	296	160	161	166	85	61	76
300	297	164	165	169	85	64	76

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 330	297	167	168	173	88	68	78
360	119	119	117	117	90	69	80
390	96	101	100	99	82	69	74
420	86	90	90	89	-	-	-

*) Brenner aus

Tabelle 74: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 1** - Serie III ϕ 25 cm

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	313	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2
30	349	5	4	3	3	3	3	4	5	7	5
60	348	14	7	5	6	9	5	13	7	20	8
90	350	27	13	6	11	18	6	24	8	34	10
120	347	37	20	8	17	26	7	34	11	44	12
150	357	47	27	11	24	34	10	42	13	53	16
180	350	55	33	14	29	40	12	48	17	60	19
210	351	59	39	17	34	45	15	52	20	64	22
240	351	61	43	20	39	49	18	56	22	66	25
270	351	62	47	23	42	52	21	58	25	68	28
300	350	63	50	25	45	55	23	58	27	68	30

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 330	350	63	52	27	48	57	25	59	29	68	32
360	193	59	50	25	46	54	24	56	25	63	29
390	158	55	49	25	45	53	24	54	25	59	29
420	137	51	47	25	44	49	25	50	25	55	29

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	0	0	0	0	0
5	223	1	1	1	1	1
30	296	4	3	3	2	2
60	305	10	6	5	4	6
90	310	19	10	6	7	12
120	307	26	14	7	11	18
150	316	33	20	10	16	24
180	311	39	24	12	20	29
210	314	44	28	14	24	34
240	315	48	32	16	28	37
270	316	52	35	19	32	41
300	317	55	38	21	34	44

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 330	317	57	41	23	37	46
360	160	54	39	20	36	45
390	132	51	39	20	37	45
420	115	48	39	21	37	43

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	19	0	0	0	0	0
5	213	1	1	1	1	1
30	272	3	2	2	2	2
60	283	8	5	4	4	7
90	289	14	8	5	7	13
120	286	20	12	6	11	19
150	294	26	16	8	15	26
180	291	31	20	9	19	30
210	293	34	23	11	23	34
240	294	38	26	13	26	38
270	296	41	29	15	29	40
300	297	44	32	17	32	43

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 330	297	46	34	18	34	45
360	119	44	33	16	33	44
390	96	43	34	16	34	43
420	86	40	33	16	34	41

*) Brenner aus

Tabelle 75: Gemessene Temperaturen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie III ϕ 25 cm

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
0	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
5	471	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
30	502	21	20	19	20	20	20	21	20	23	20
60	500	36	25	20	23	29	20	36	20	45	21
90	506	53	35	22	32	43	22	54	22	66	24
120	505	67	46	26	42	56	25	67	26	82	29
150	503	77	57	31	52	67	30	76	31	88	35
180	506	80	66	35	63	76	34	81	36	89	42
210	510	81	74	40	72	80	38	83	40	91	48
240	512	82	79	43	77	83	42	85	43	93	52
270	500	84	82	46	79	83	45	86	46	94	55

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 300	501	85	84	48	79	84	48	87	48	97	57
330	276	87	83	49	78	84	50	88	49	98	58
360	219	86	80	50	76	81	51	87	50	97	57
390	1788	85	78	51	74	78	51	86	52	94	57
420	1658	79	76	53	72	75	51	82	50	87	56

*) Brenner aus

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
(min)									
0	18	19	20	20	20	20	18	18	18
5	471	10	160	271	273	150	18	18	18
30	502	315	275	360	355	251	32	18	25
60	500	285	294	393	380	270	70	20	52
90	506	313	306	407	399	286	90	28	82
120	505	333	319	415	409	303	105	42	99
150	503	345	325	416	413	317	118	55	105
180	506	357	331	421	416	328	128	70	110
210	510	369	341	427	421	339	135	78	115
240	512	376	348	431	426	347	142	82	118
270	500	376	348	426	421	348	148	88	122

Heiz- dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 1								
	M1	1'	1.1'	1.2'	1.4'	1.5'	1'a	1.1'a	1.2a
* 300	501	379	352	427	424	352	152	90	125
330	276	276	264	275	278	267	158	92	130
360	219	228	222	225	228	225	155	90	122
390	1788	197	193	195	197	196	135	90	118
420	1658	177	175	176	177	178	122	88	108

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
(min)						
0	20	19	19	19	19	19
5	346	19	19	19	19	19
30	427	21	20	20	19	20
60	434	31	23	20	21	25
90	442	44	30	22	27	36
120	445	57	38	25	34	46
150	445	69	45	29	42	55
180	450	77	52	32	48	63
210	455	80	58	36	54	69
240	458	81	63	39	59	73
270	450	83	66	42	64	77

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 300	452	83	69	44	68	79
330	255	83	71	46	70	80
360	208	78	71	47	70	79
390	1790	74	70	49	69	76
420	1659	70	68	49	68	73

*) Brenner aus

(min)	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
0	20	20	20	19	18	18	18
5	346	125	121	129	18	18	18
30	427	204	204	216	25	18	22
60	434	236	241	253	52	19	42
90	442	258	262	274	78	25	62
120	445	275	279	292	95	35	82
150	445	284	289	301	98	45	95
180	450	293	297	310	102	58	95
210	455	303	305	318	105	65	98
240	458	312	313	324	110	72	102
270	450	313	312	324	115	78	105

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 2						
	M2	2'	2.1'	2.2'	2'a	2.1'a	2.2a
* 300	452	317	317	329	120	80	110
330	255	228	224	230	122	82	110
360	208	192	189	193	112	82	105
390	1790	167	166	167	110	82	102
420	1659	148	148	149	100	80	95

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
0	20	19	19	19	19	19
5	298	19	19	19	19	19
30	386	20	19	19	19	20
60	399	28	22	20	22	27
90	407	39	28	21	27	38
120	413	50	34	24	34	48
150	414	59	41	27	41	57
180	419	69	47	30	47	64
210	424	77	53	32	53	70
240	427	81	58	35	59	74
270	420	83	62	37	64	77

Heizdauer	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3					
(min)	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	422	83	65	38	68	79
330	206	81	67	40	69	80
360	164	77	67	41	69	77
390	1798	73	66	45	67	73
420	1659	69	64	44	65	70

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
0	20	20	20	19	18	18	18
5	298	68	85	84	18	18	18
30	386	142	151	155	22	18	20
60	399	175	182	190	40	20	35
90	407	195	199	208	58	24	52
120	413	211	213	224	78	30	69
150	414	221	223	234	84	38	80
180	419	230	231	242	85	42	84
210	424	240	241	251	85	49	85
240	427	248	248	259	92	55	88
270	420	251	250	261	95	59	92

Heizdauer (min)	Temperaturen (°C) an den Meßstellen im Meßquerschnitt 3						
	M3	3'	3.1'	3.2'	3'a	3.1'a	3.2a
* 300	422	257	255	266	100	60	95
330	206	188	185	187	101	65	95
360	164	156	155	156	91	65	86
390	1798	137	138	137	85	65	82
420	1659	123	125	123	78	62	75

*) Brenner aus

Tabelle 76: Temperaturerhöhungen an den einzelnen Meßstellen während der **Betriebsphase 2** - Serie III l.φ 25 cm.

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
(min)											
0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	502	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0
60	500	16	5	0	3	9	0	16	0	25	1
90	506	33	15	2	12	23	2	34	2	46	4
120	505	47	26	6	22	36	5	47	6	62	9
150	503	57	37	11	32	47	10	56	11	68	15
180	506	60	46	15	43	56	14	61	16	69	22
210	510	61	54	20	52	60	18	63	20	71	28
240	512	62	59	23	57	63	22	65	23	73	32
270	500	64	62	26	59	63	25	66	26	74	35

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen										
	M1	1	1a	1.1	1.1a	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
* 300	501	65	64	28	59	64	28	67	28	77	37
330	276	67	63	29	58	64	30	68	29	78	38
360	219	66	60	30	56	61	31	67	30	77	37
390	1788	65	58	31	54	58	31	66	32	74	37
420	1658	59	56	33	52	55	31	62	30	67	36

*) Brenner aus

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
0	20	0	0	0	0	0
5	346	0	0	0	0	0
30	427	1	0	0	0	0
60	434	11	3	0	1	5
90	442	24	10	2	7	16
120	445	37	18	5	14	26
150	445	49	25	9	22	35
180	450	57	32	12	28	43
210	455	60	38	16	34	49
240	458	61	43	19	39	53
270	450	63	46	22	44	57

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M2	2	2a	2.1	2.1a	2.2
* 300	452	63	49	24	48	59
330	255	63	51	26	50	60
360	208	58	51	257	50	59
390	1790	54	50	29	49	56
420	1659	50	48	29	48	53

*) Brenner aus

Heiz dauer	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
(min)						
0	20	0	0	0	0	0
5	298	0	0	0	0	0
30	386	0	0	0	0	0
60	399	8	2	0	2	7
90	407	19	8	1	7	18
120	413	30	14	4	14	28
150	414	39	21	7	21	37
180	419	49	27	10	27	44
210	424	57	33	12	33	50
240	427	61	38	15	39	54
270	420	63	42	17	44	57

Heizdauer (min)	Temperaturerhöhungen (K) an den äußeren Oberflächen an den Meßstellen					
	M3	3	3a	3.1	3.1a	3.2
* 300	422	63	45	18	48	59
330	206	61	47	20	49	60
360	164	57	47	21	49	57
390	1798	53	46	25	47	53
420	1659	49	44	24	45	50

*) Brenner aus

Tabelle 77 : Längenänderung in mm während der Brandversuche

Serie	I.W (cm) oder I.φ (cm)	Trocknungsphase ca. 200 °C	Betriebsphase 1 ca. 350 °C	Betriebsphase 2 ca 500 °C
I	14 x 14	2,8 (0,8)	3,1 (0,3)	4,8 (0,0)
	20 x 20	1,5 (0,2)	2,7 (0,1)	5,3 (0,0)
	26 x 26	2,6 (0,7)	4,0 (0,0)	6,5 (0,0)
II	14 x 14	2,9 (0,7)	3,6 (0,1)	7,0 (0,9)
	20 x 20	2,5 (1,2)	3,0 (0,0)	5,2 (0,5)
	26 x 26	2,6 (0,7)	3,2 (0,1)	6,0 (0,6)
III	14	2,1 (0,3)	3,2 (0,7)	4,1 (0,6)
	20	2,1 (0,9)	3,4 (1,5)	4,0 (1,0)
	25	2,2 (1,0)	4,0 (0,9)	5,0 (1,0)

In () sind die nach dem Erkalten gemessenen Werte aufgeführt

Tabelle 78 : Ergebnisse der Dichtheitsprüfungen

Zeitpunkt der Prüfung	Serie I						Serie II						Serie III					
	I.W. 14x14		I.W. 20x20		I.W. 26x26		I.W. 14x14		I.W. 20x20		I.W. 26x26		I.φ 14		I.φ 20		I.φ 25	
	Ü 1)	L 2)	Ü	L	Ü	L	Ü	L	Ü	L	Ü	L	Ü	L	Ü	L	Ü	L
Vor der Trocknungsphase	20	5,8	20	20,1	20	2,1	20	1,5	20	0,6	20	0,2	20	0,6	20	1,0	20	1,9
	40	9,6	- 3)	-	40	3,7	40	2,4	40	0,9	40	0,3	40	1,3	40	1,7	40	3,0
	100	18,2	-	-	100	7,3	100	4,6	100	2,0	100	0,7	100	3,0	100	3,3	100	5,4
Vor dem Auskühlen nach der Trocknungsphase	20	5,2	20	20,6	20	2,0	20	1,4	20	0,5	20	0,3	20	0,8	20	1,0	20	1,9
	40	8,2	-	-	40	3,5	40	2,1	40	0,9	40	0,5	40	1,4	40	1,7	40	2,9
	100	17,4	-	-	100	6,9	100	3,8	100	1,5	100	0,9	100	3,3	100	3,3	100	5,7
Vor dem Auskühlen nach der Betriebsphase 2	20	4,8	20	19,3	20	2,3	20	1,5	20	0,6	20	0,9	20	0,6	20	0,6	20	1,6
	40	6,8	25	20,2	40	4,0	40	2,6	40	1,1	40	1,4	40	1,2	40	1,3	40	2,7
	100	15,1	-	-	100	7,9	100	5,1	100	2,3	100	3,0	100	2,6	100	2,7	100	5,1
Nach dem Auskühlen nach der Betriebsphase 2	20	7,4	16	20,6	20	3,2	20	1,6	20	0,5	20	0,5	20	0,8	20	0,9	20	1,9
	40	11,9	-	-	40	5,6	40	2,4	40	1,1	40	0,8	40	1,5	40	1,5	40	3,0
	100	23,3	-	-	100	11,6	100	4,4	100	2,2	100	1,8	100	3,4	100	3,4	100	5,4

1) Ü = Überdruck in Pa

2) L = Leckrate in $m^3/sec \cdot m^2 \cdot 10^{-4}$

3) nicht ermittelt

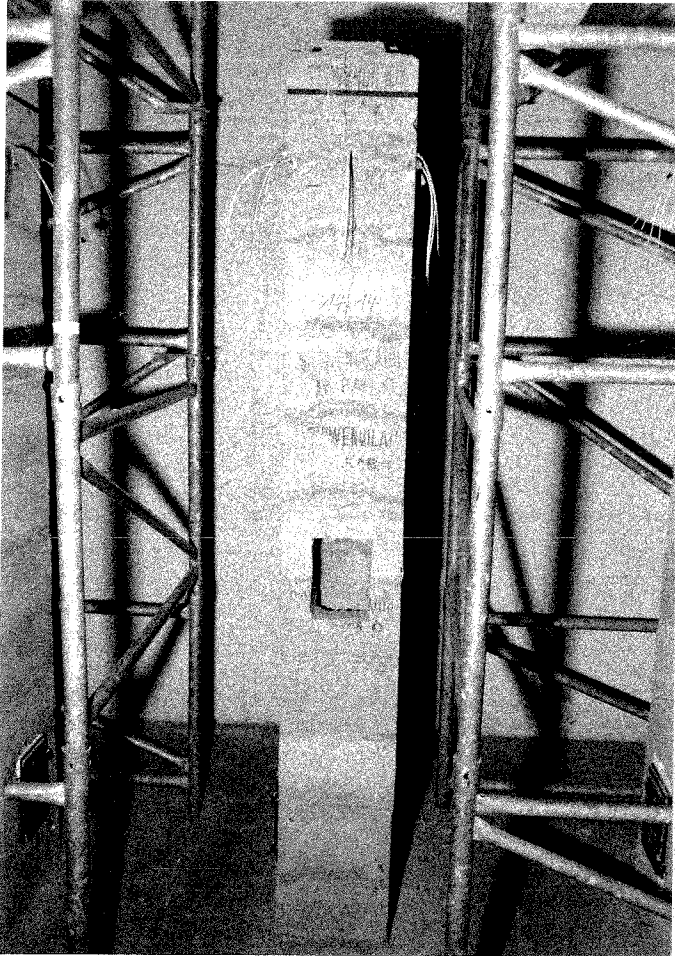


Bild 26

Serie I l.W 14 x 14 cm
während des Abbaues

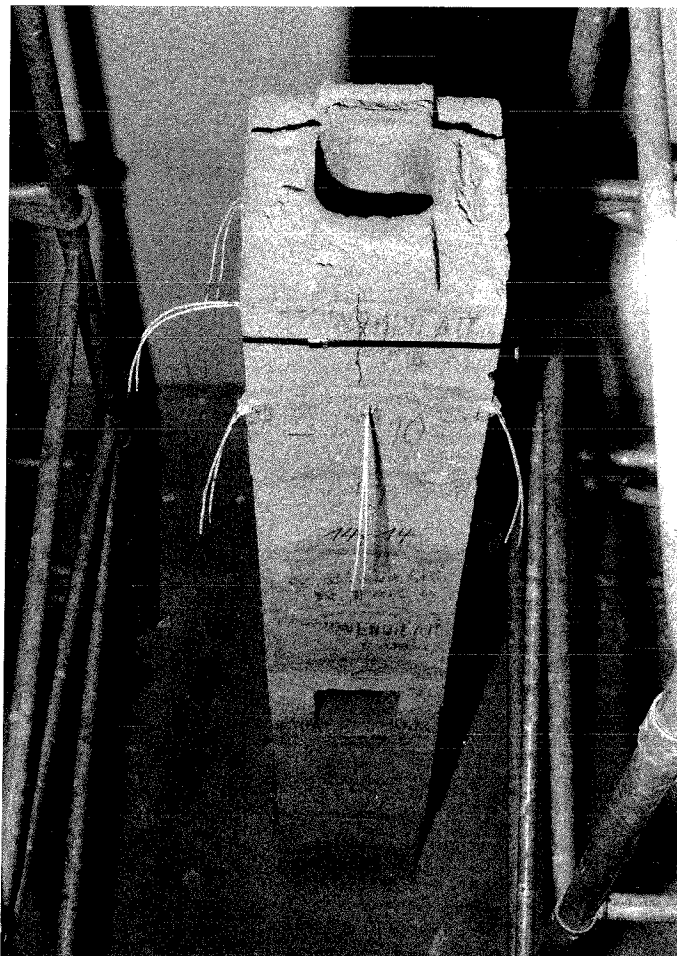


Bild 27

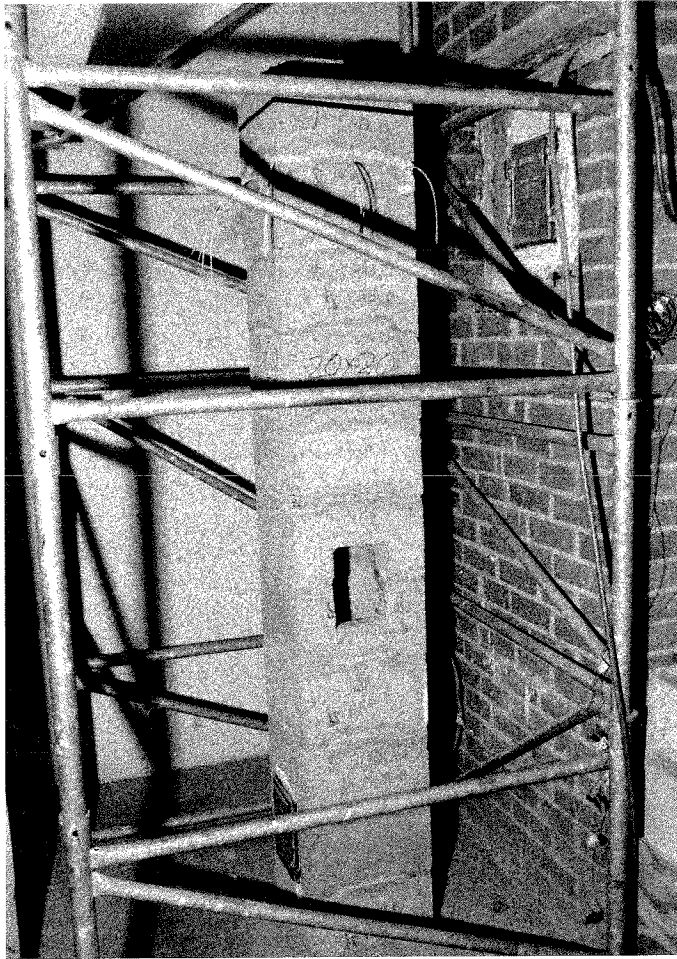


Bild 28

Serie I l.W 20 x 20 cm
während des Abbaues

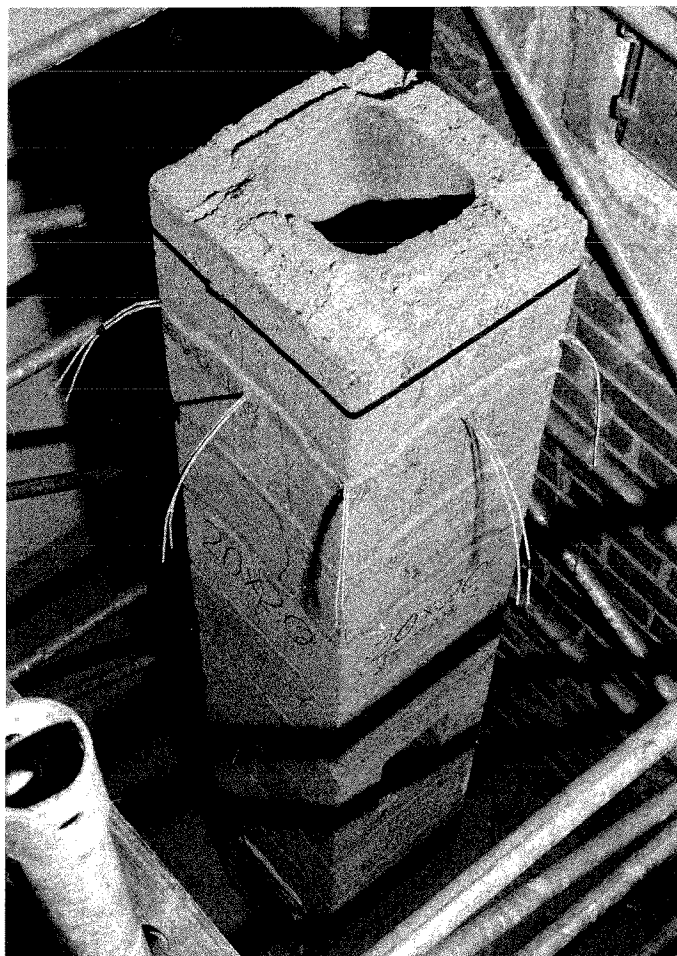


Bild 29

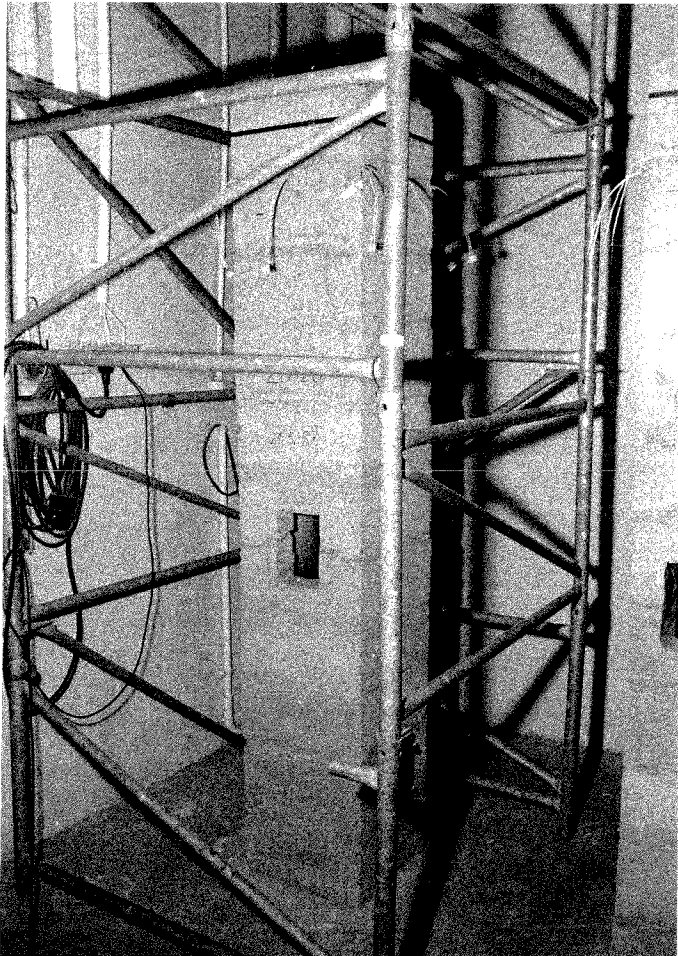


Bild 30

Serie I l.W 26 x 26 cm
während des Abbaues

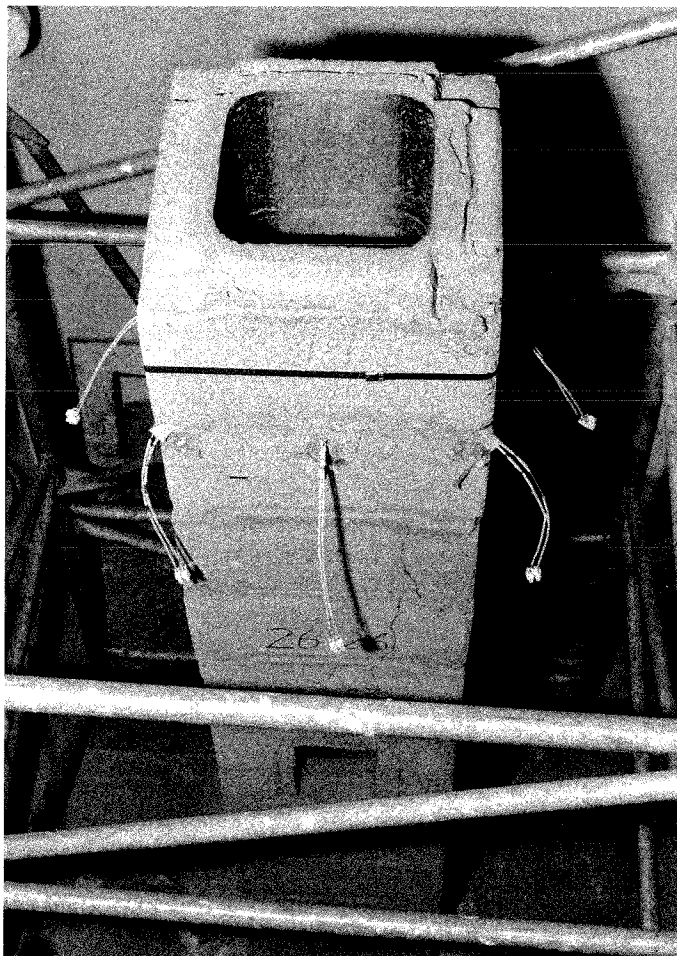


Bild 31

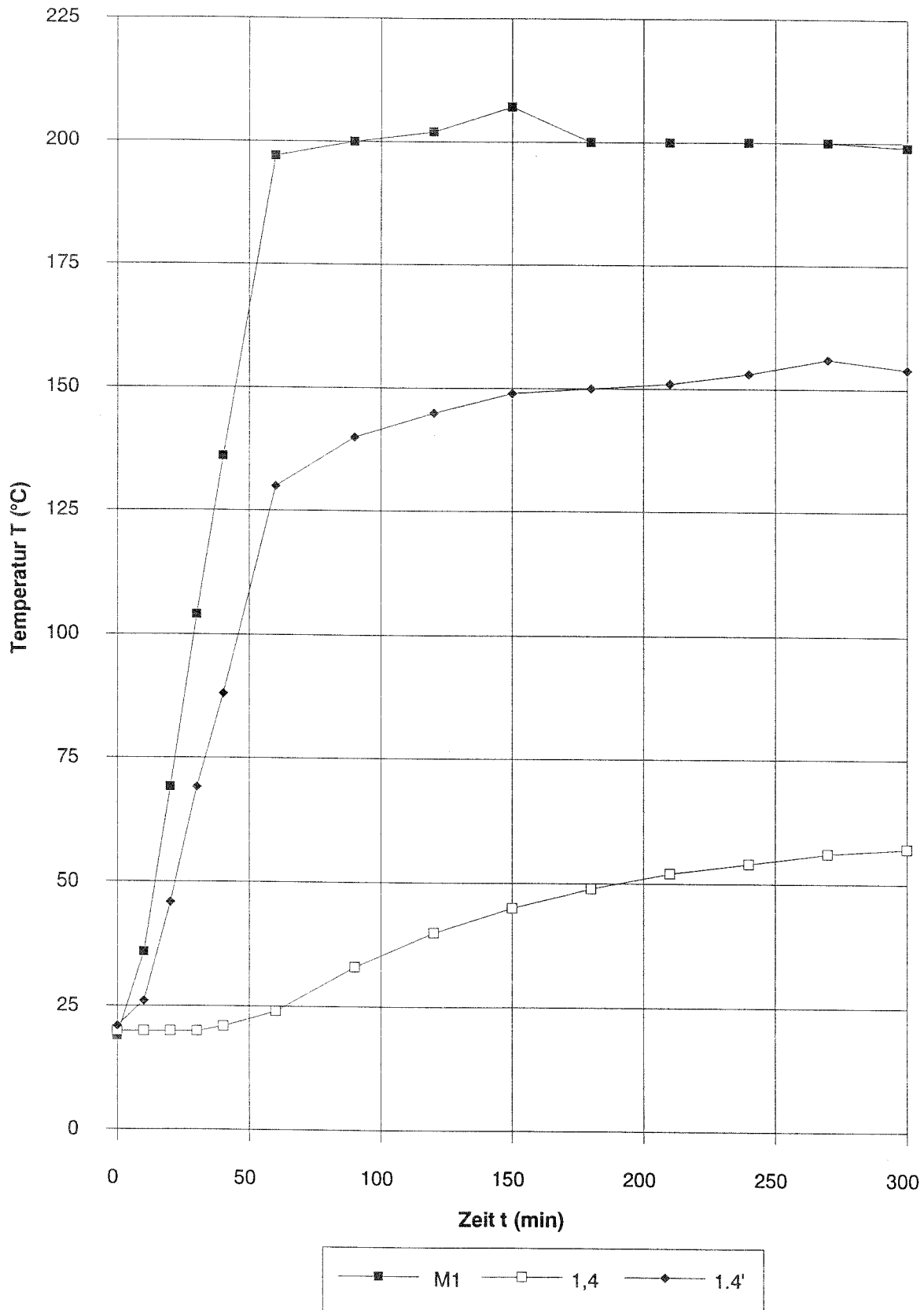


Bild 32 : Serie I 1.W.14 x 14 cm - Trocknungsphase

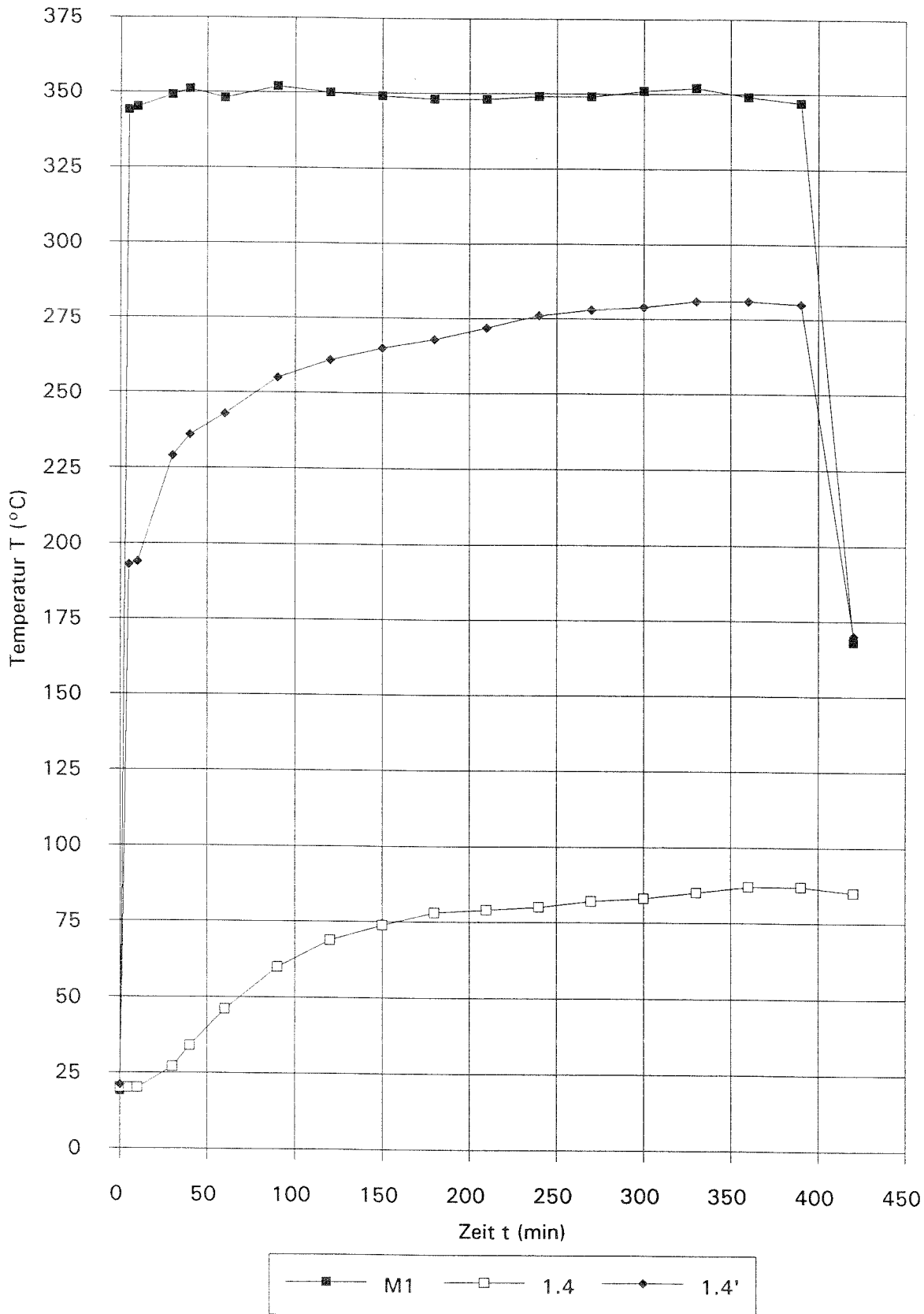


Bild 33 : Serie I l.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 1

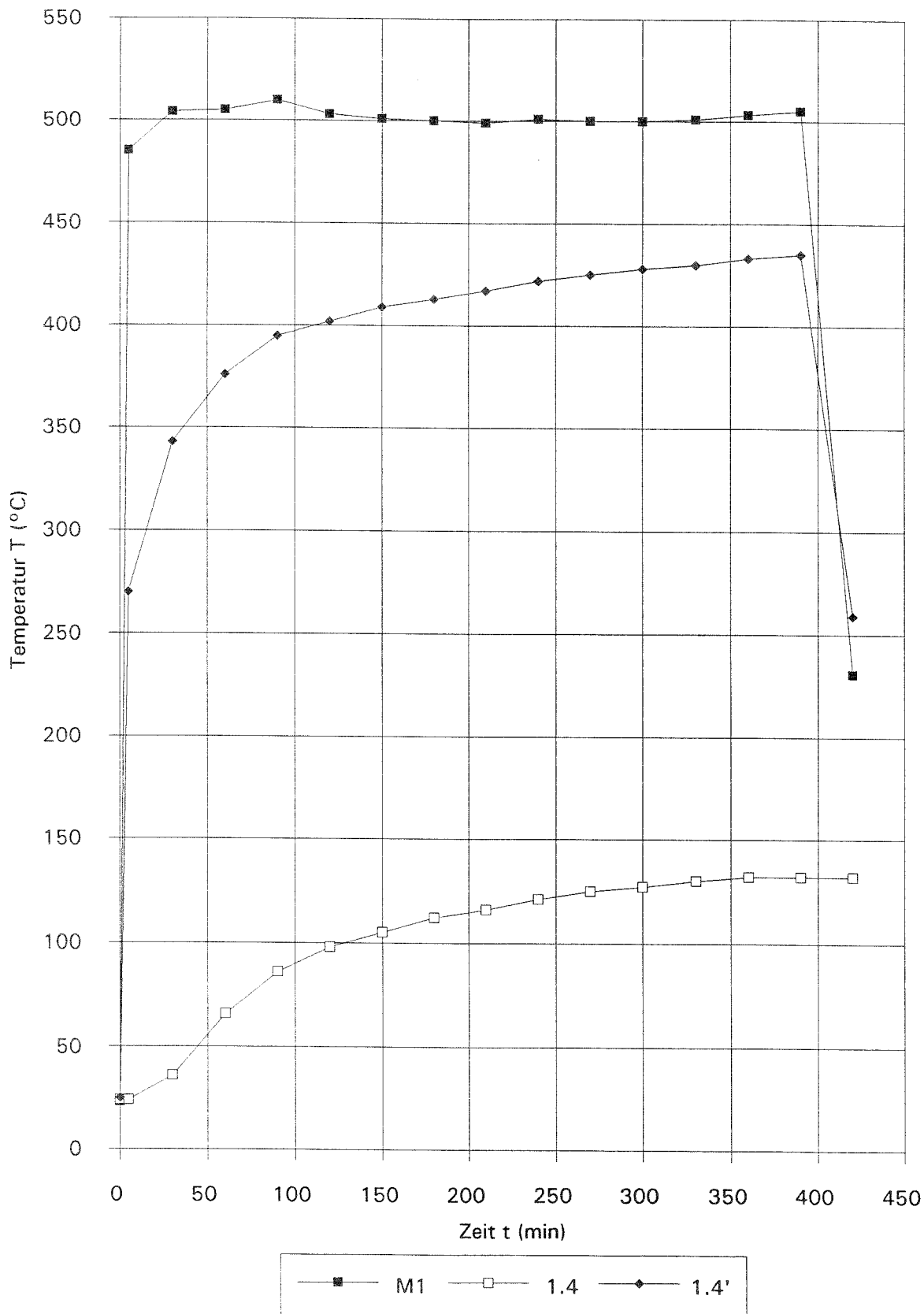


Bild 34 : Serie I 1.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 2

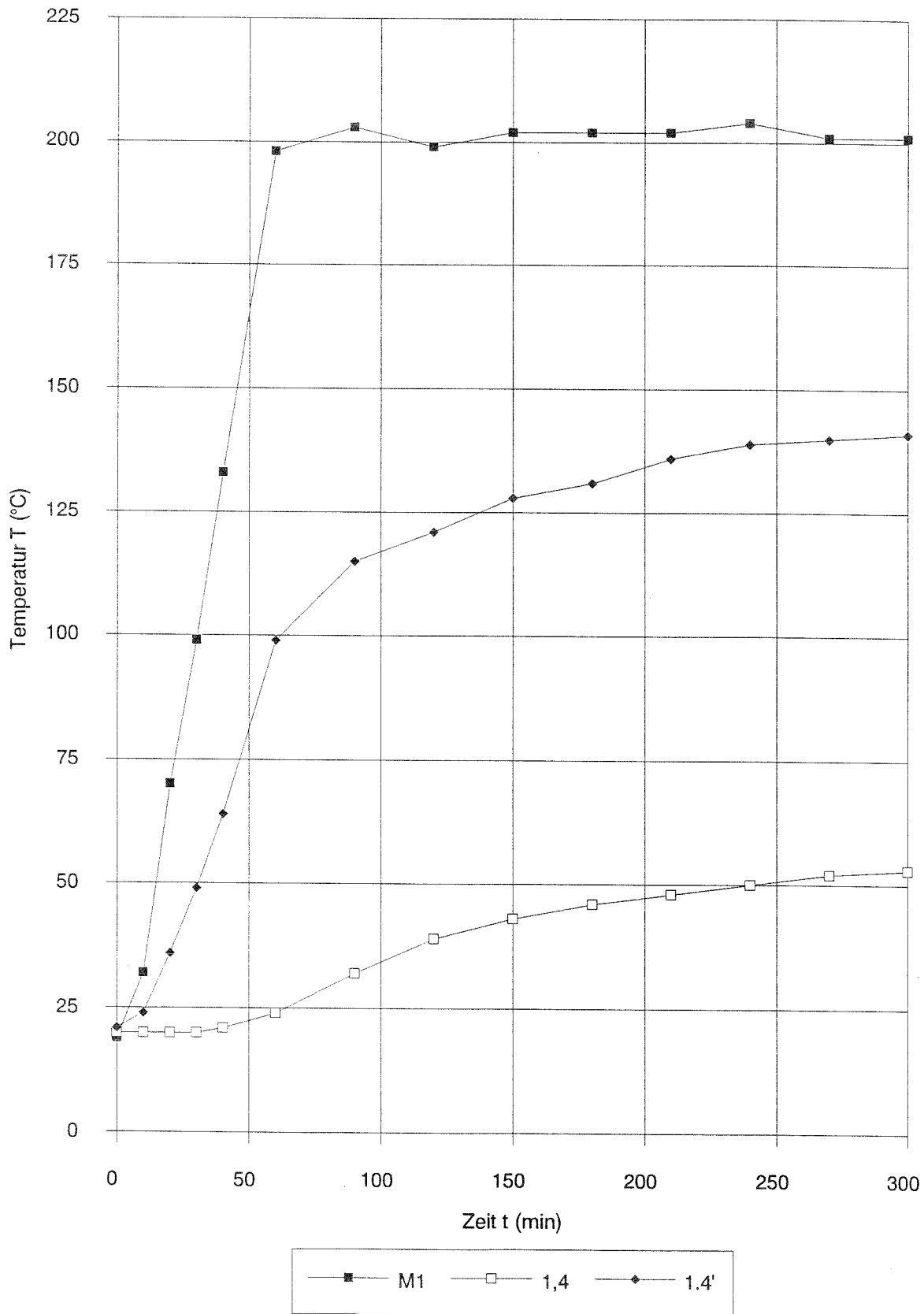


Bild 35 : Serie I l.W.20 x 20 cm - Trocknungsphase

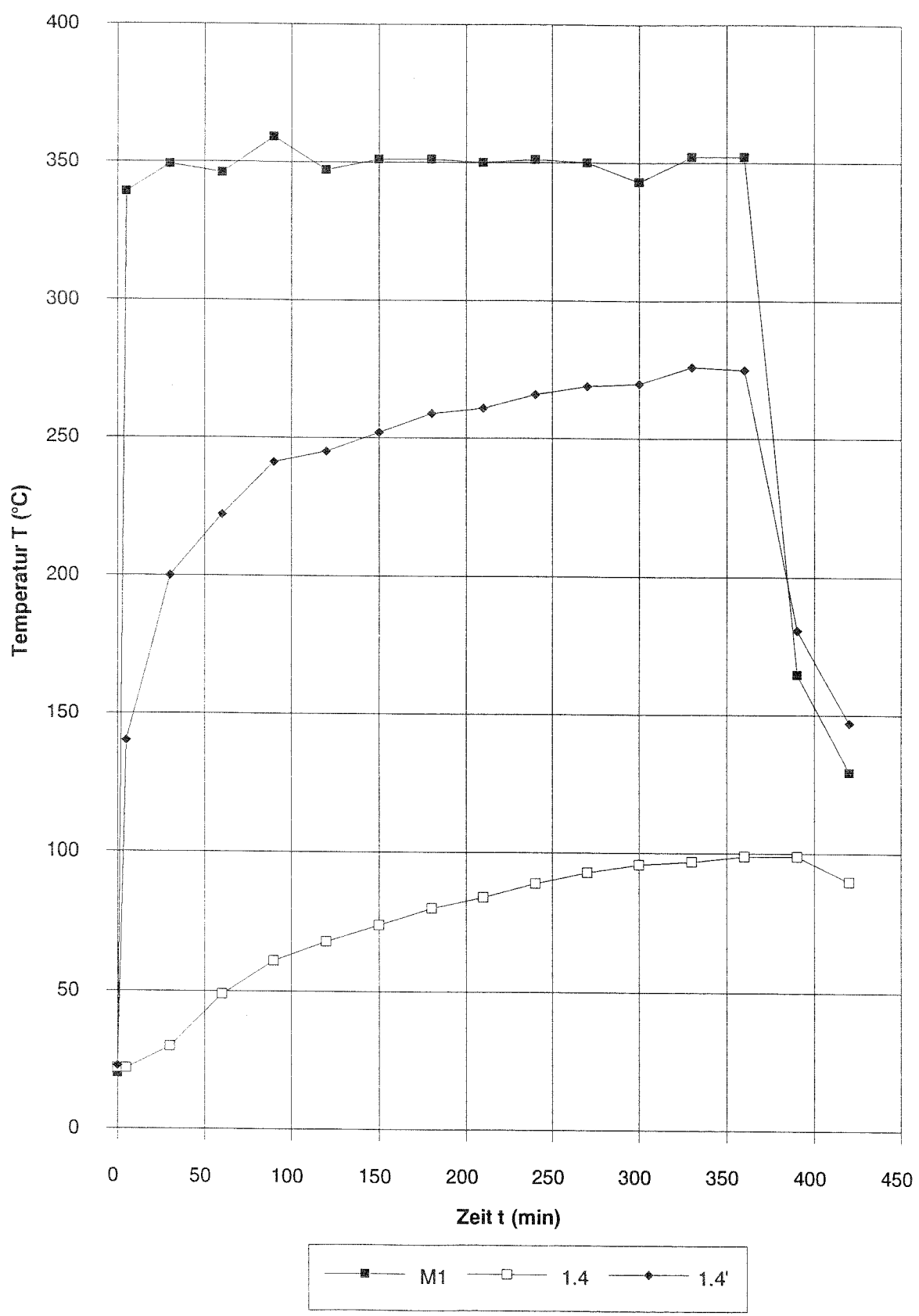


Bild 36 : Serie I 1.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 1

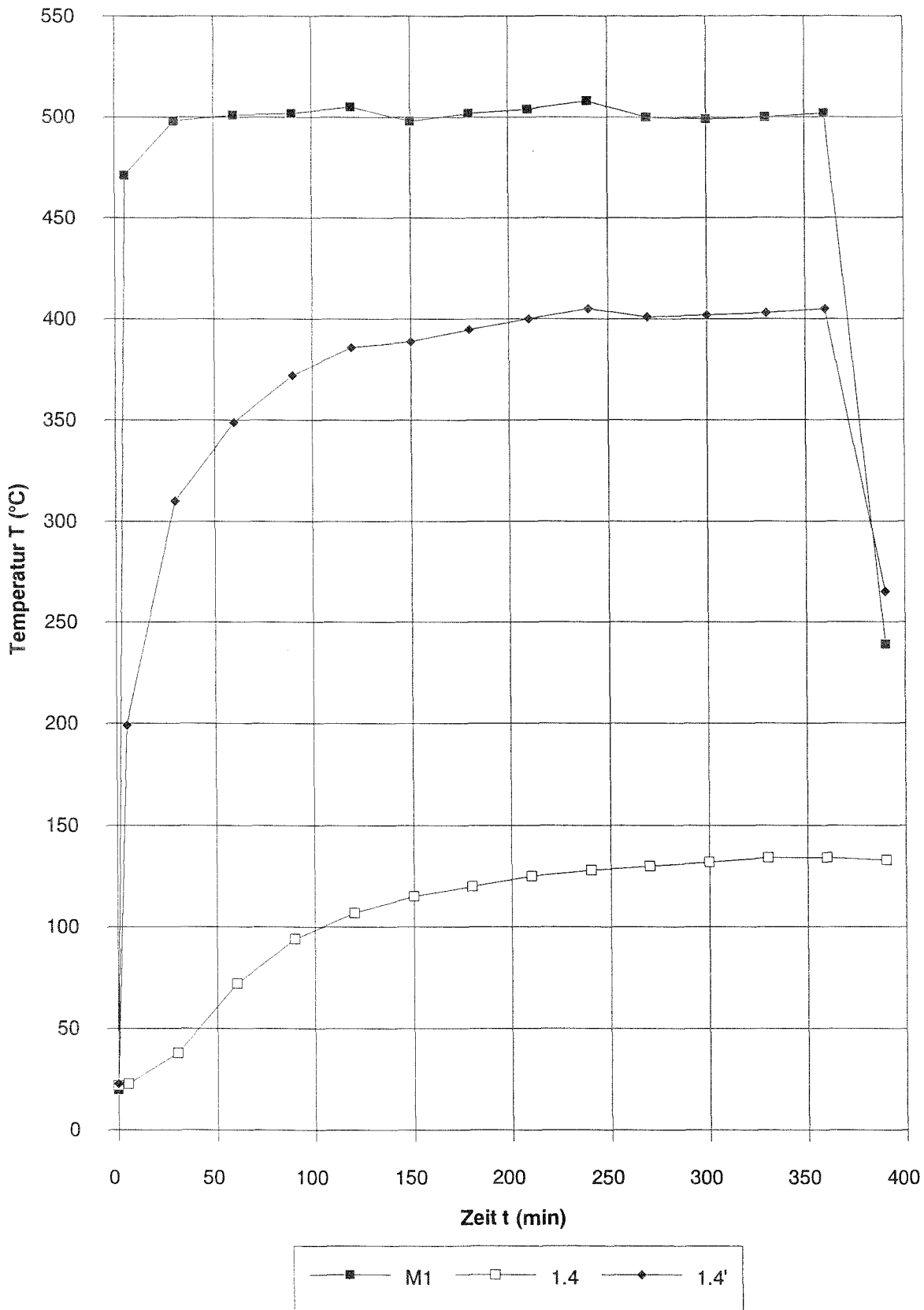


Bild 37 : Serie I l.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 2

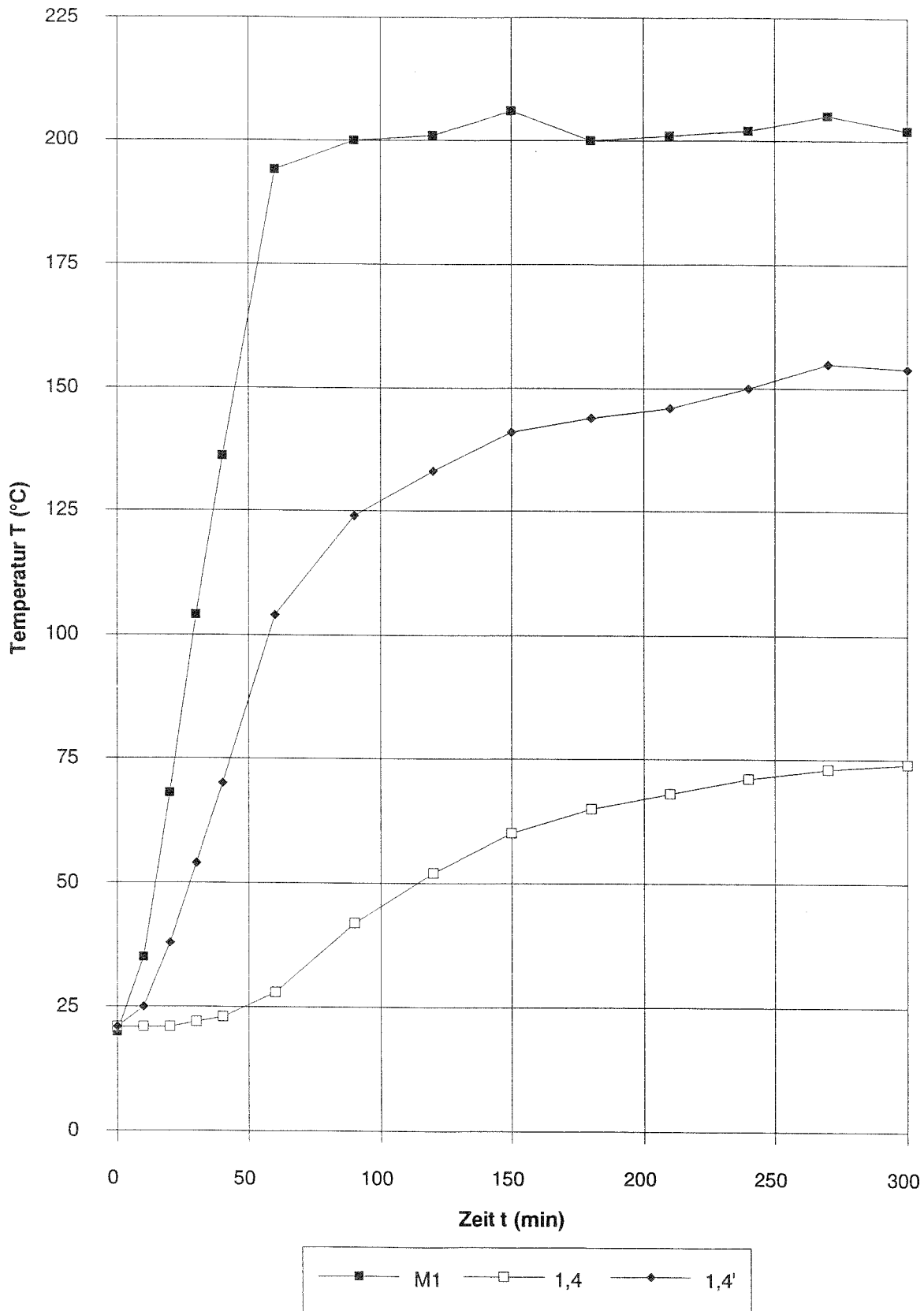


Bild 38 : Serie I l.W.26 x 26 cm - Trocknungsphase

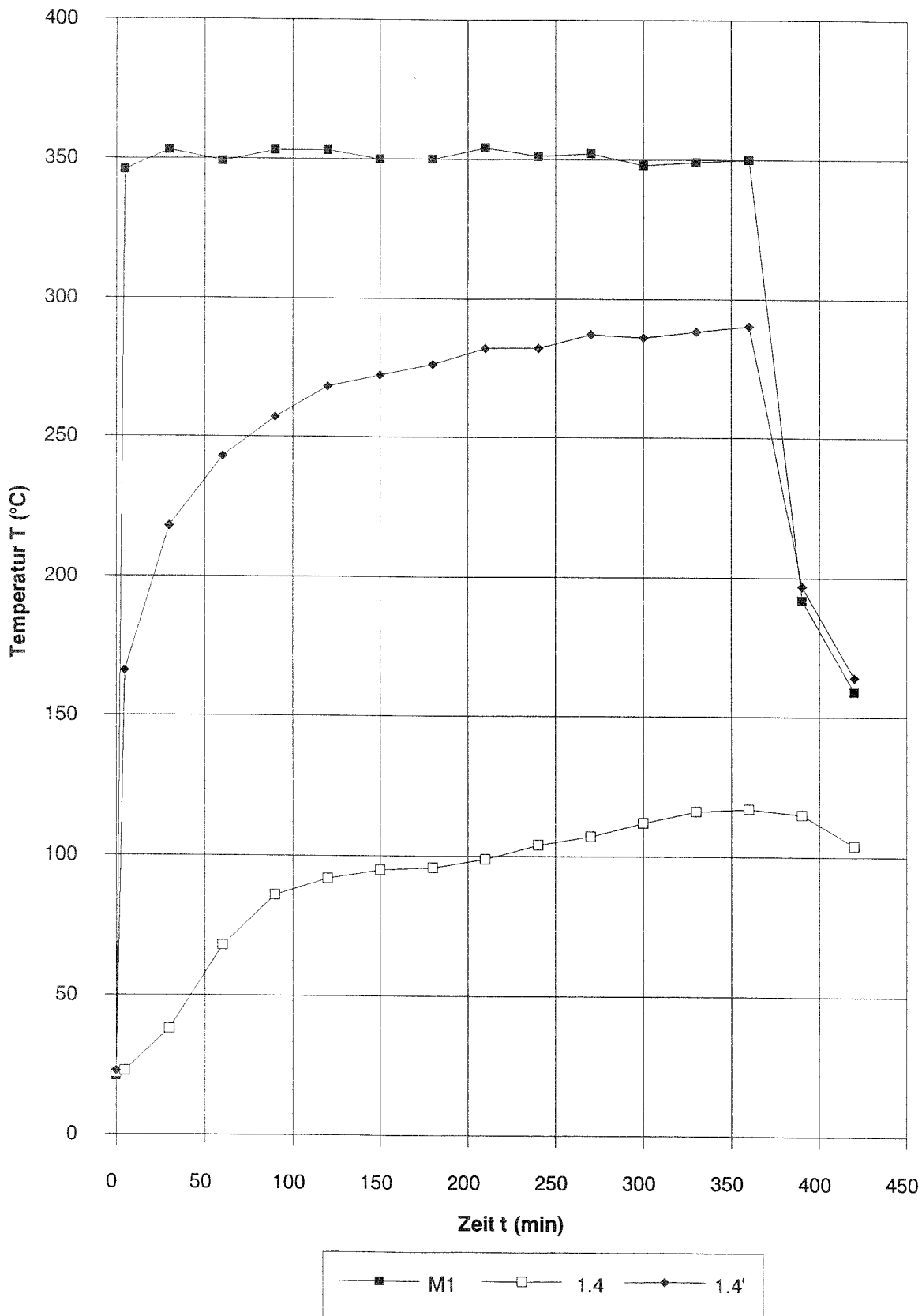


Bild 39 : Serie I 1.W.26 x 26 cm - Betriebsphase 1

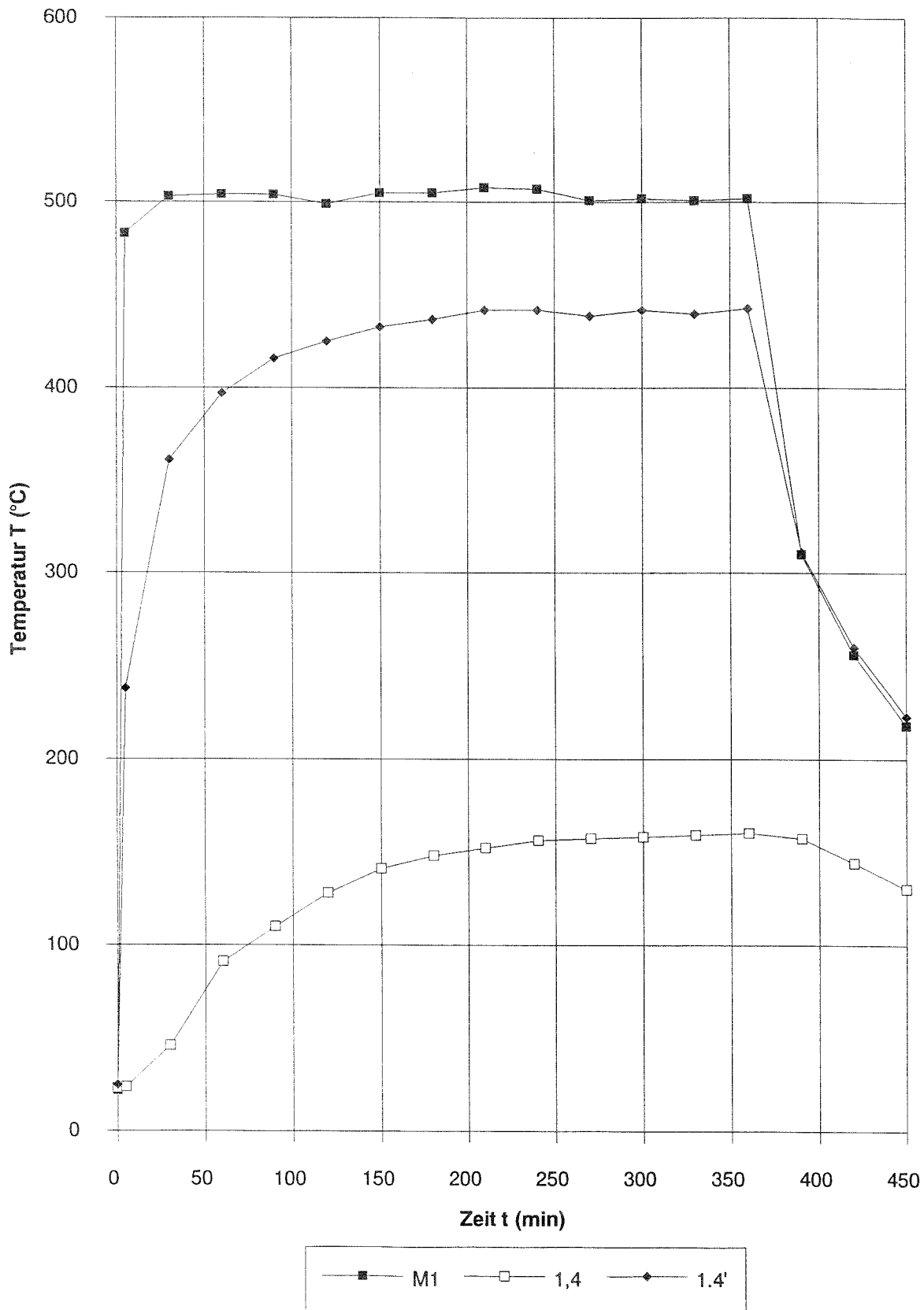


Bild 40 : Serie I 1.W.26 x 26 cm - Betriebsphase 2

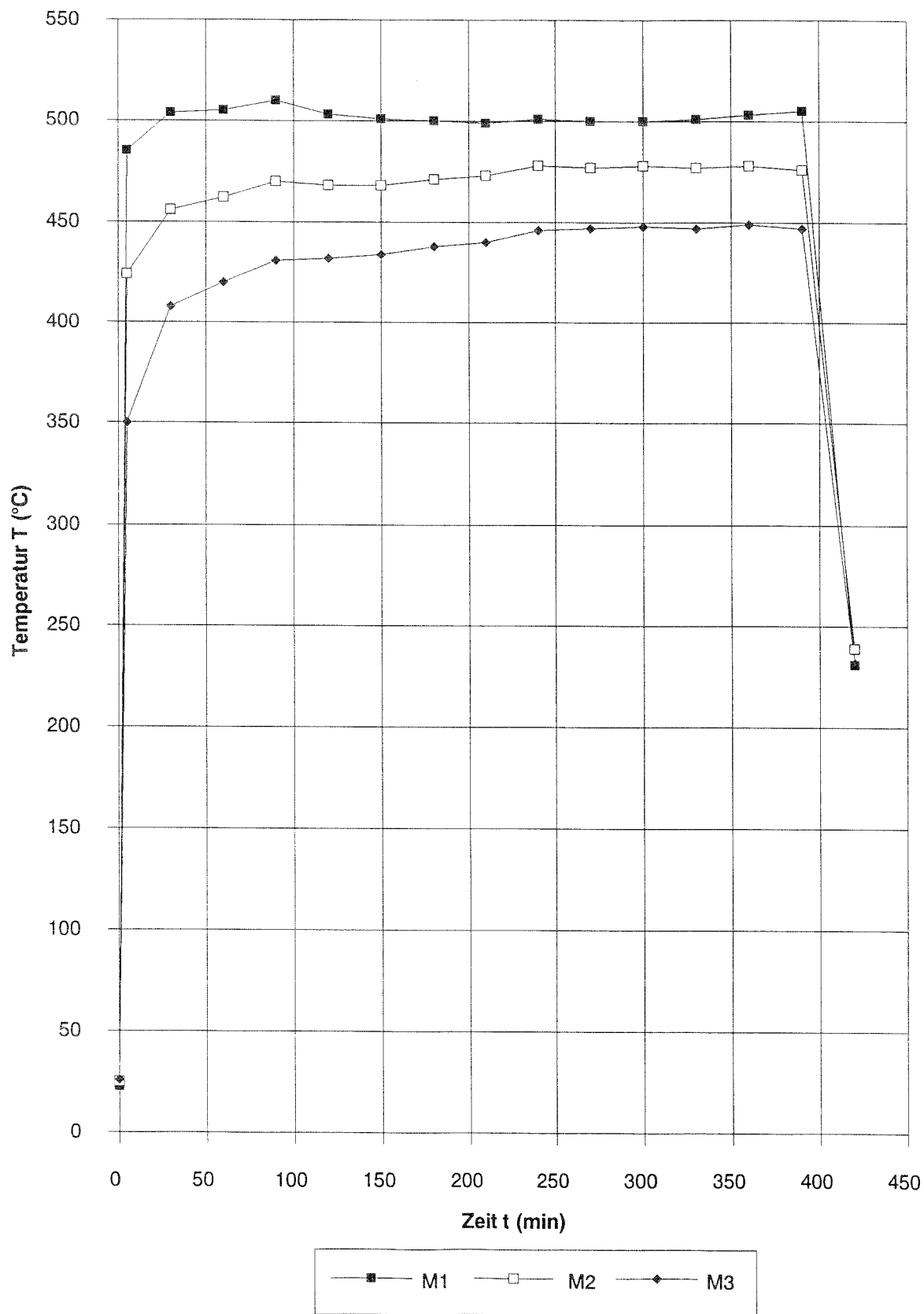


Bild 41 : Serie I 1.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

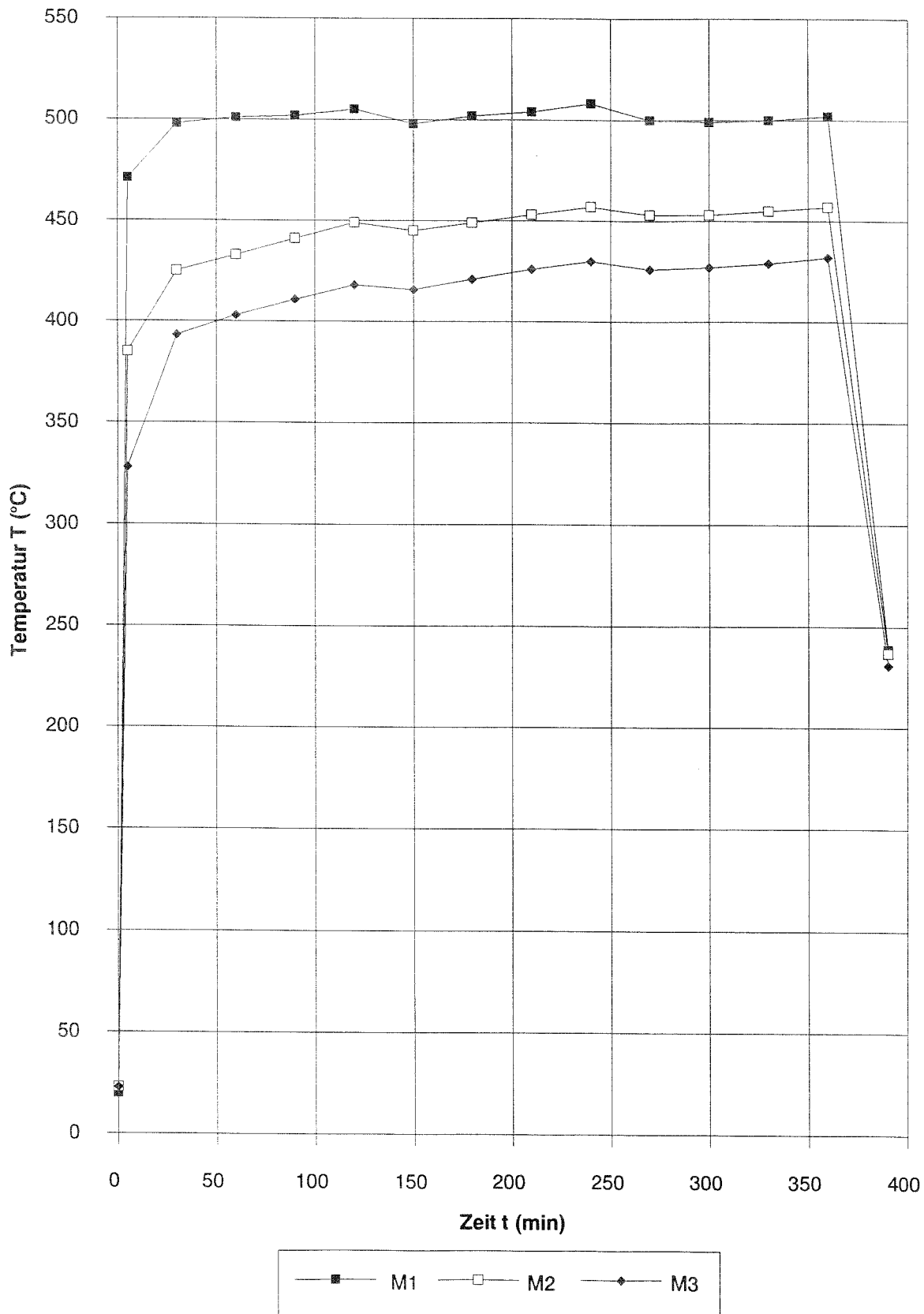


Bild 42 : Serie I 1.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

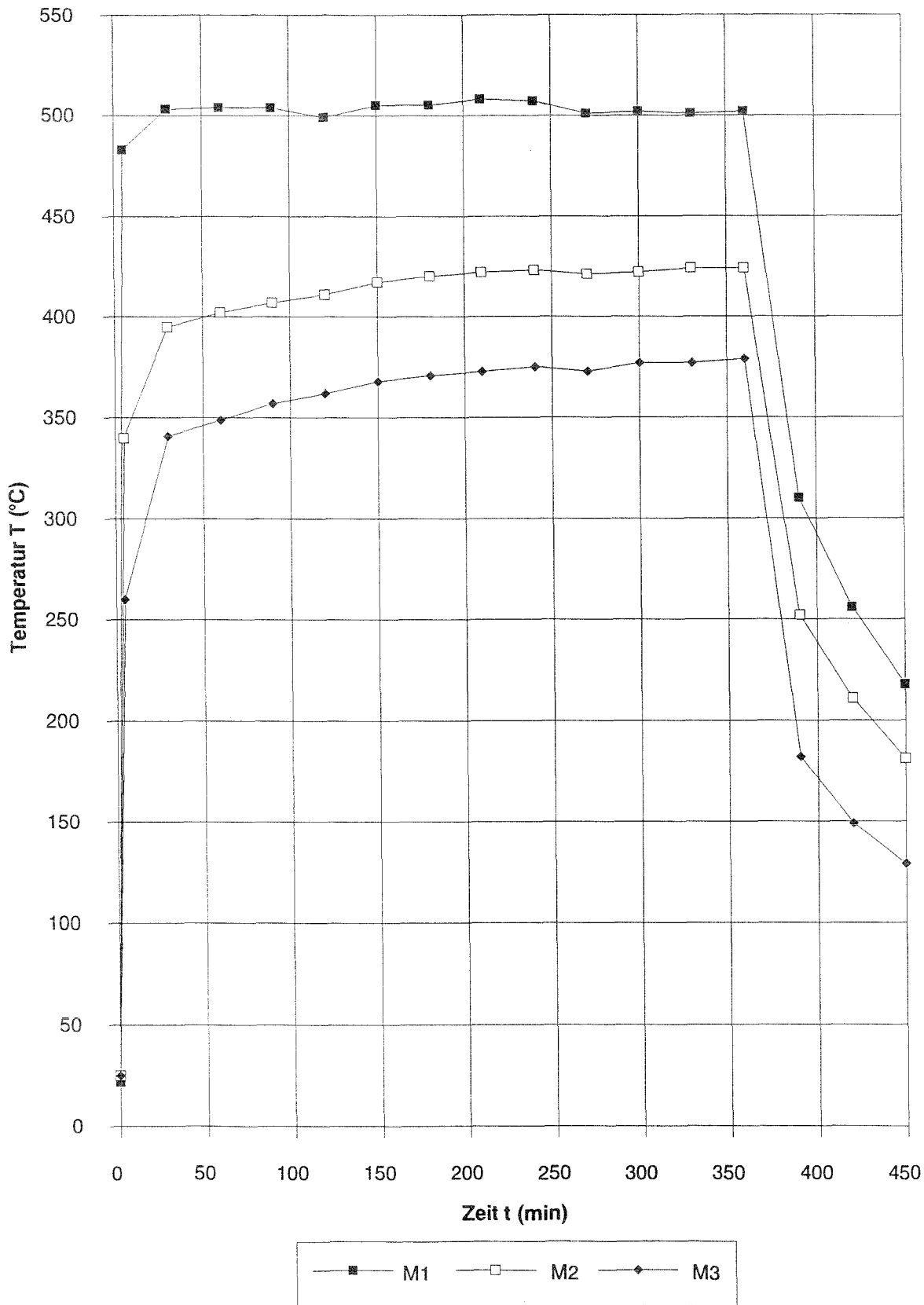


Bild 43 : Serie I l. W.26 x 26 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

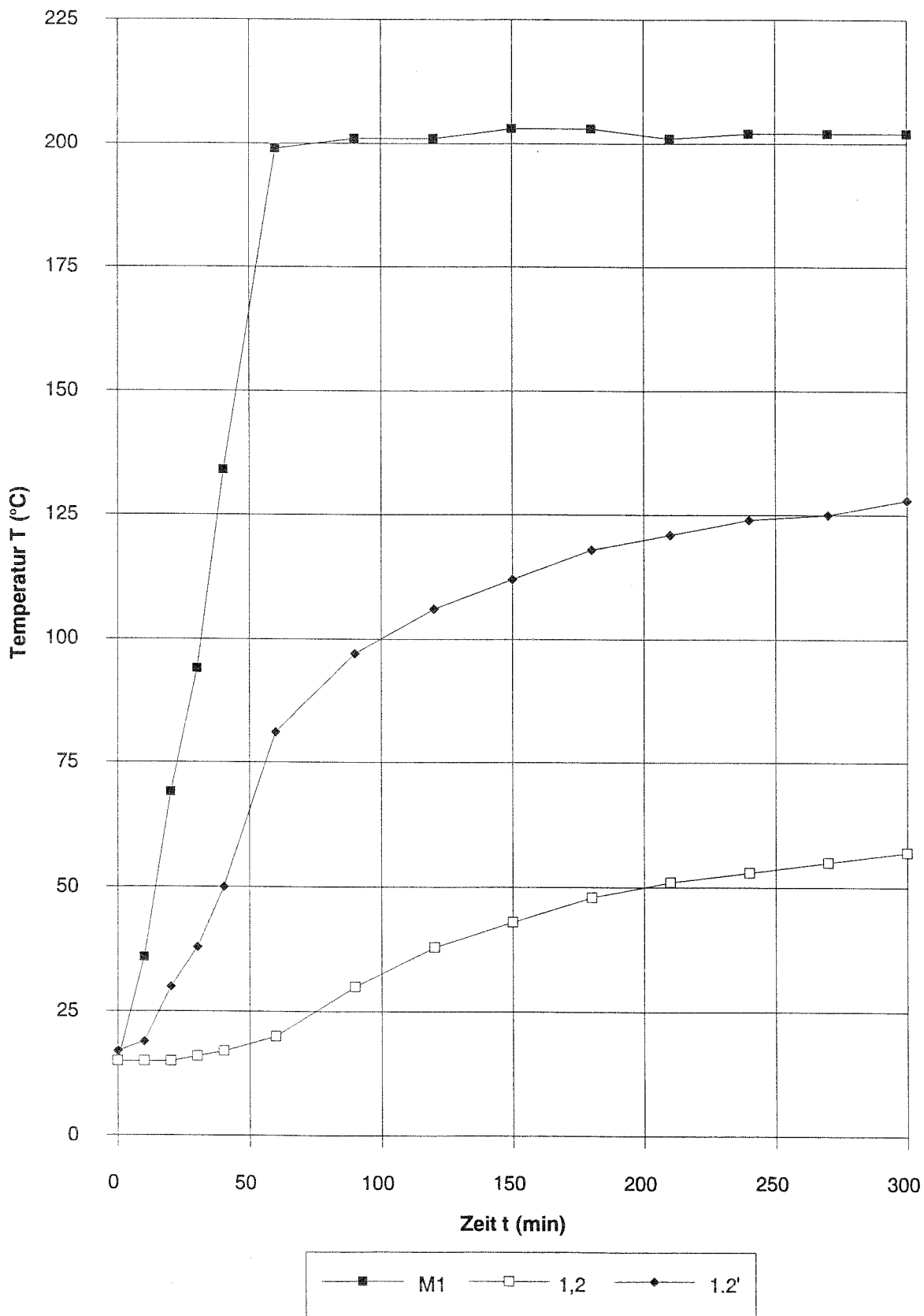


Bild 44 : Serie II l.W.14 x 14 cm - Trocknungsphase

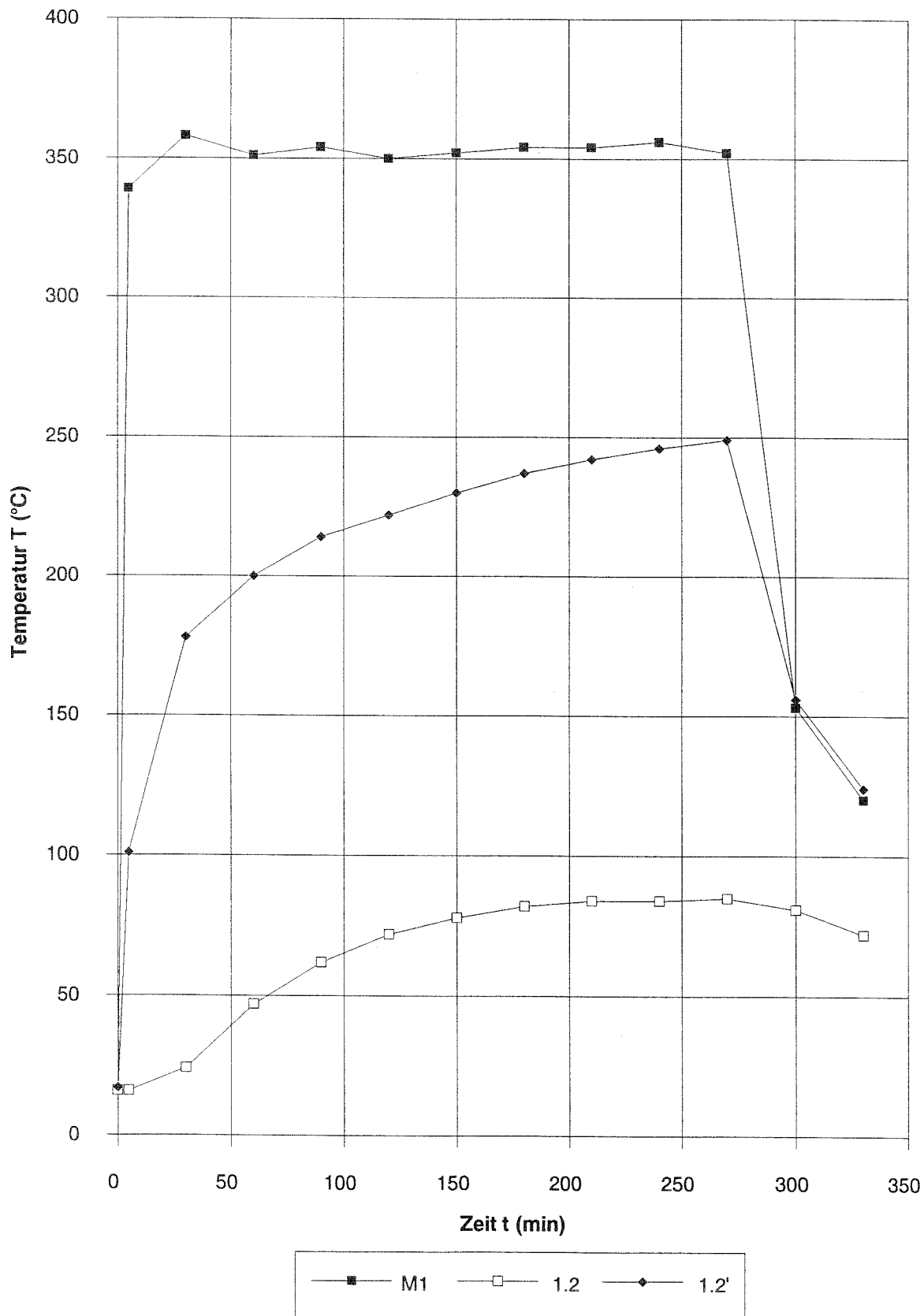


Bild 45 : Serie II l.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 1

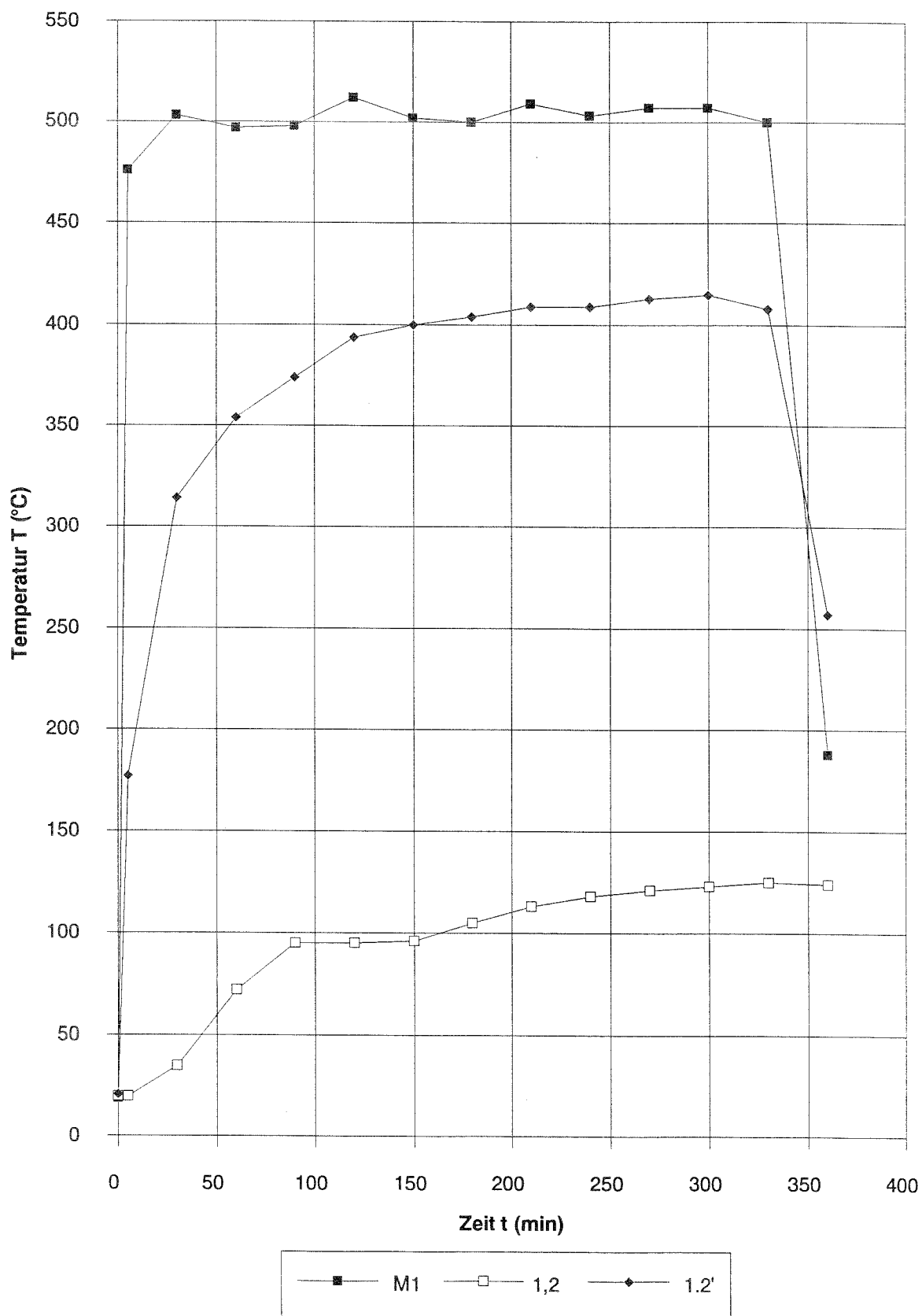


Bild 46 : Serie II 1.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 2

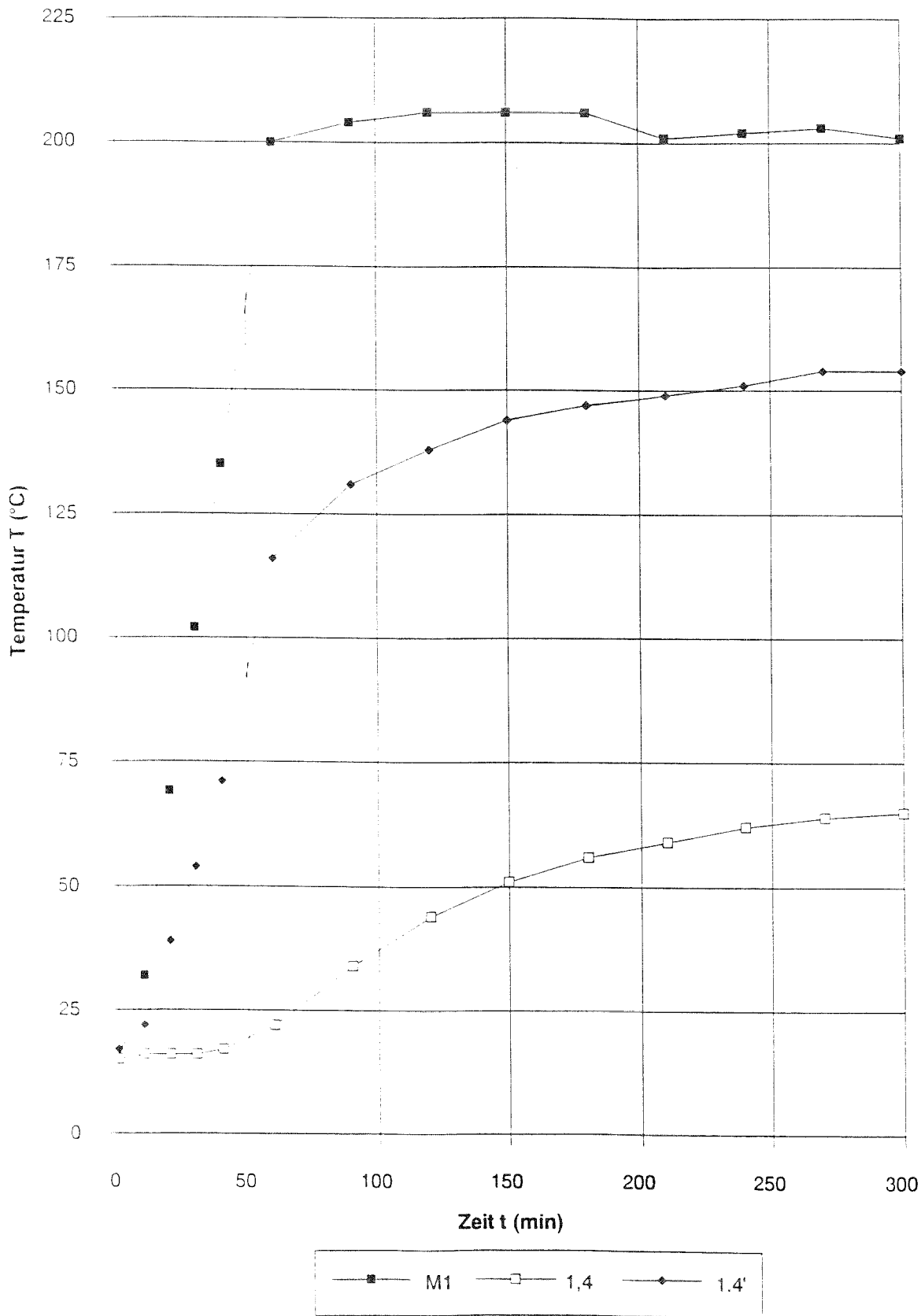


Bild 47 : Serie II 1.W.20 x 20 cm - Trocknungsphase

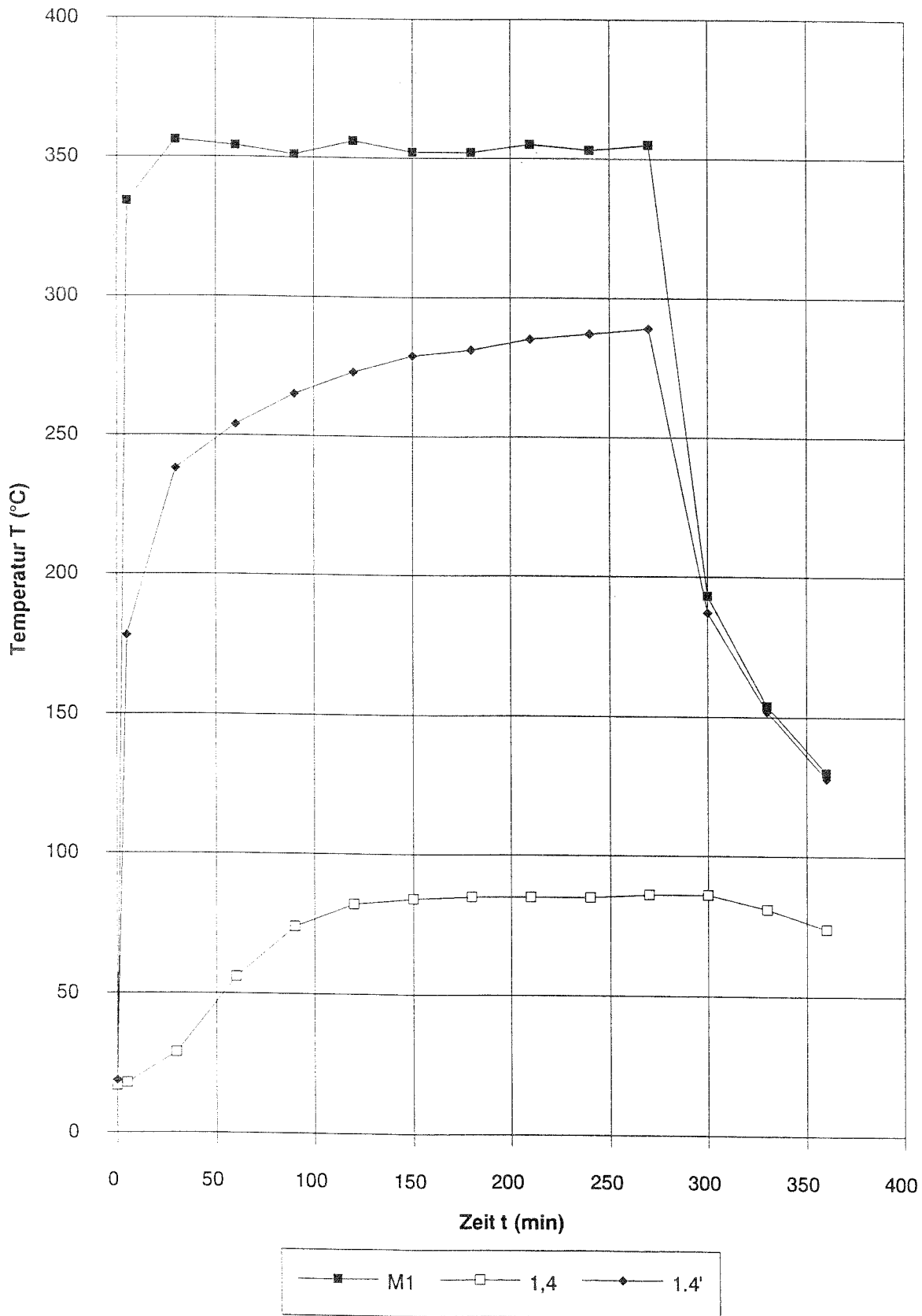


Bild 48 : Serie II I.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 1

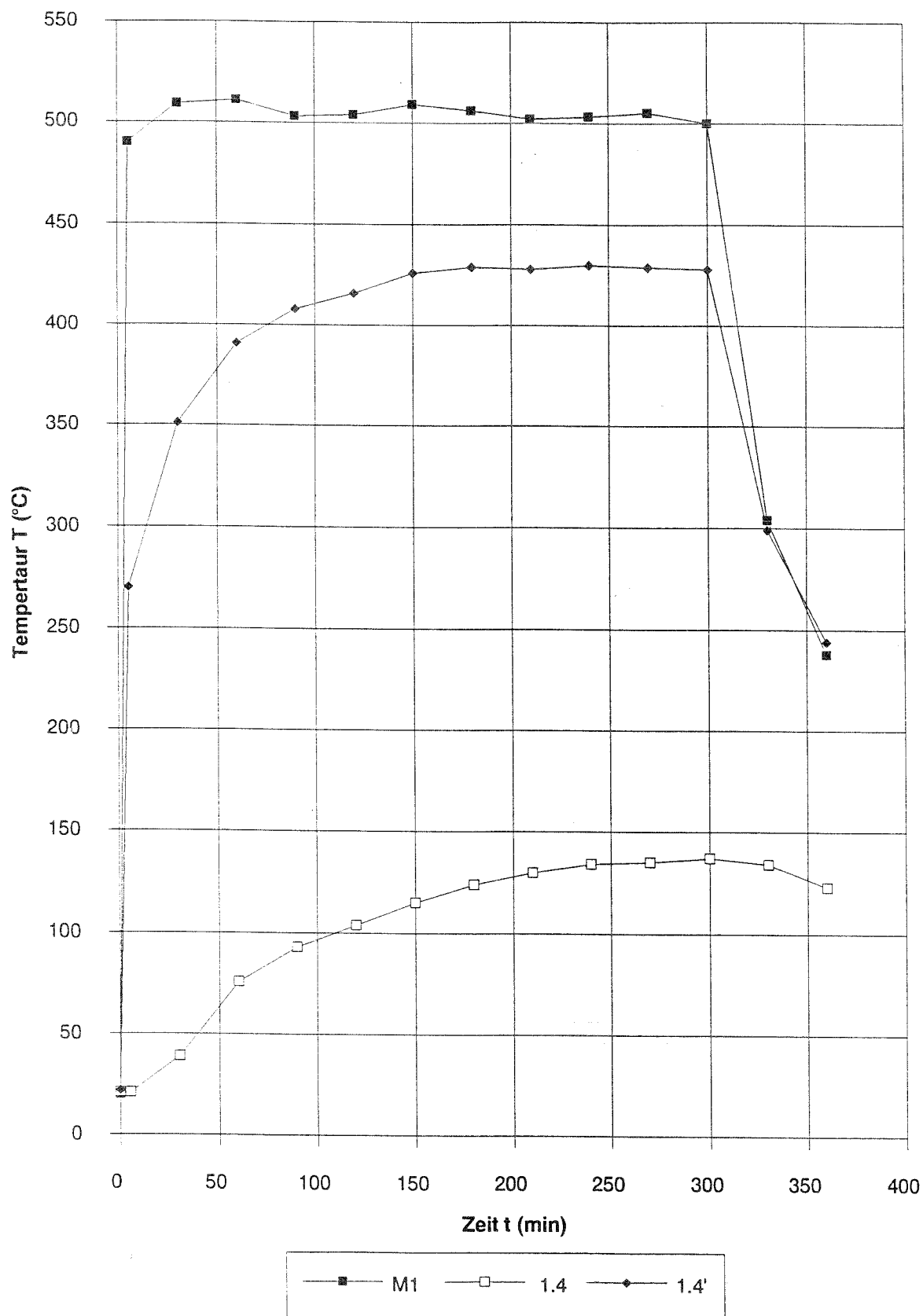


Bild 49 : Serie II 1.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 2

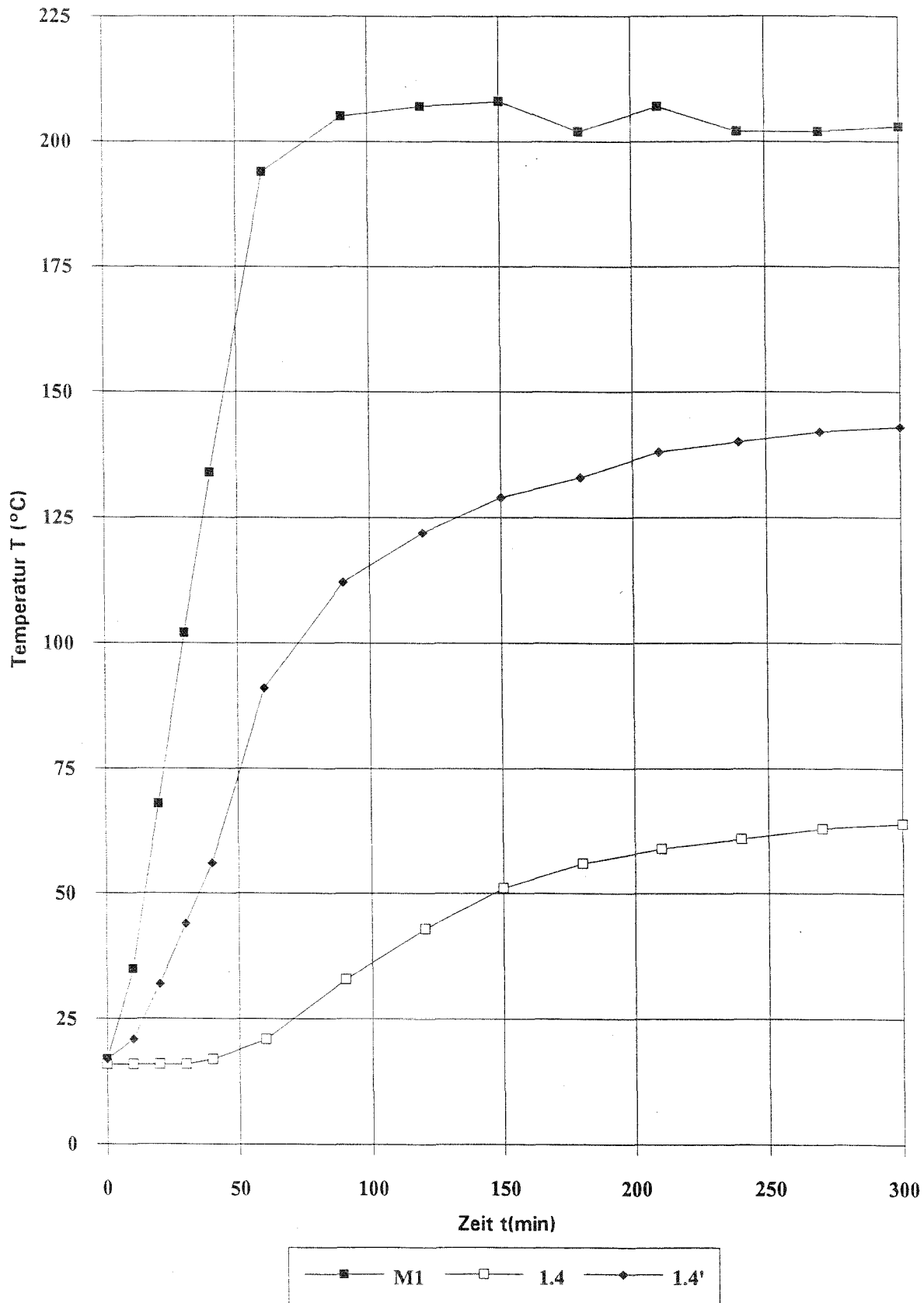


Bild 50 : Serie II l.W.26 x 26 cm - Trocknungsphase

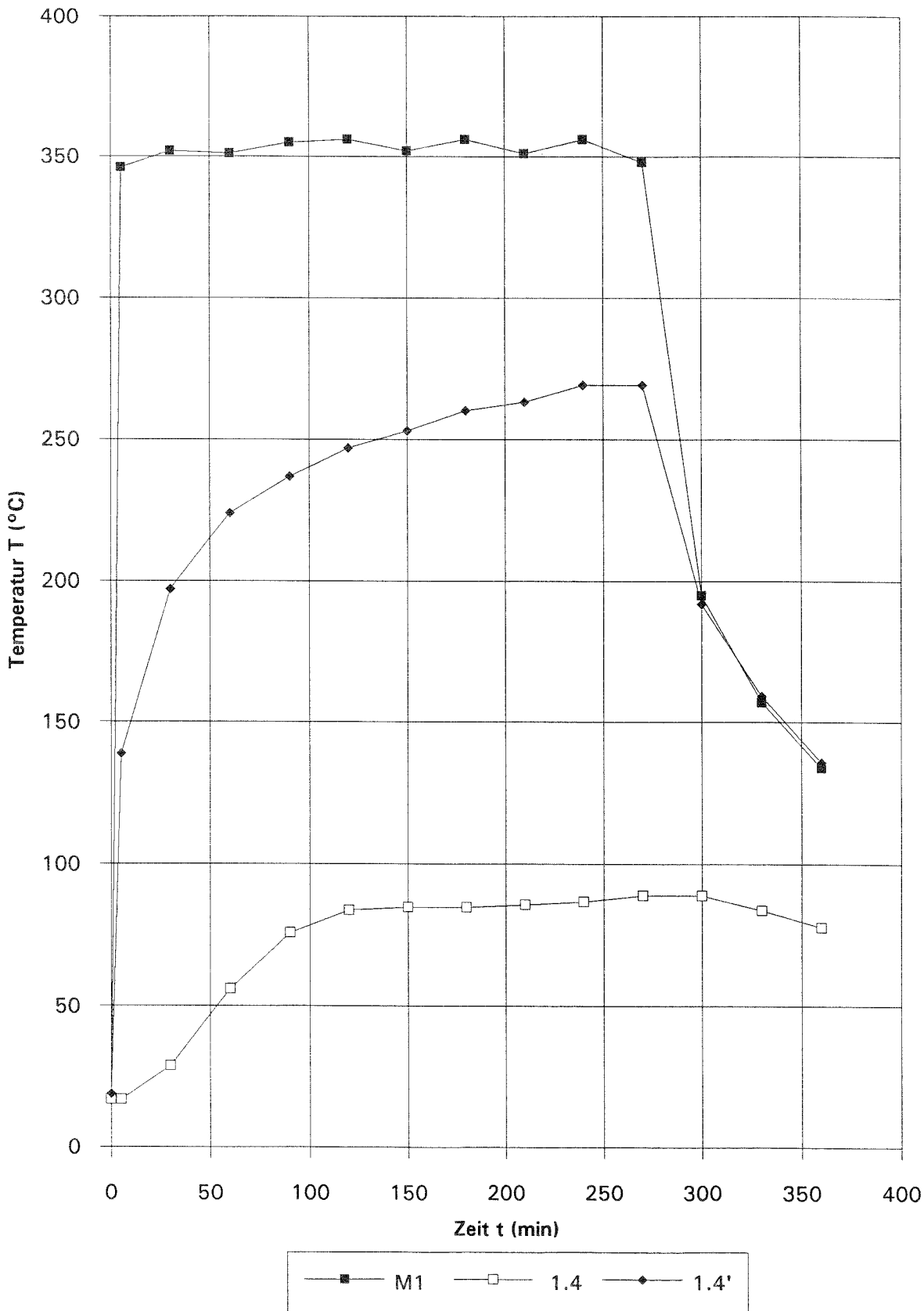


Bild 51 : Serie II l.W.26 x 26 cm - Betriebsphase 1

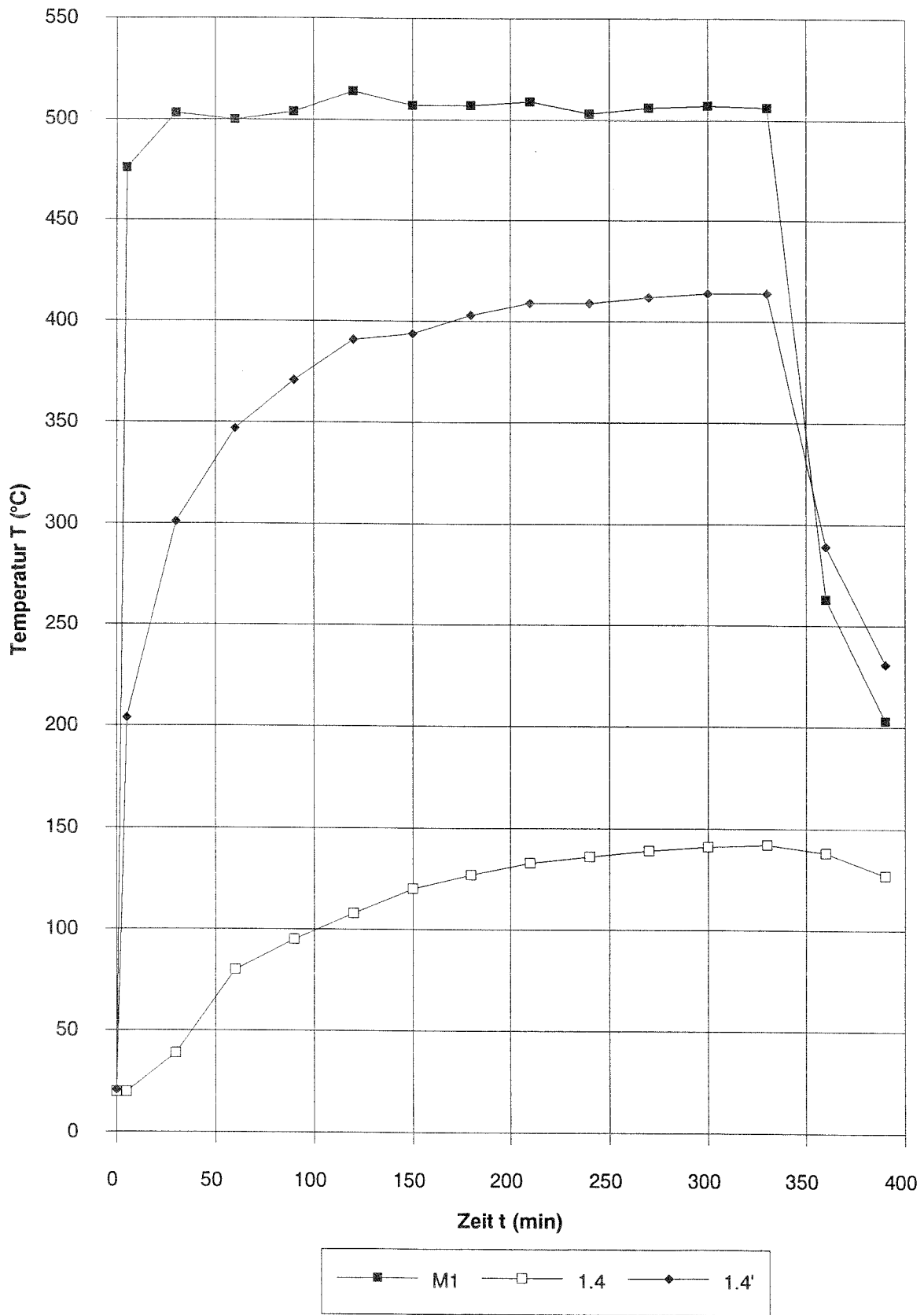


Bild 52 : Serie II 1.W.26 x 26 cm - Betriebsphase 2

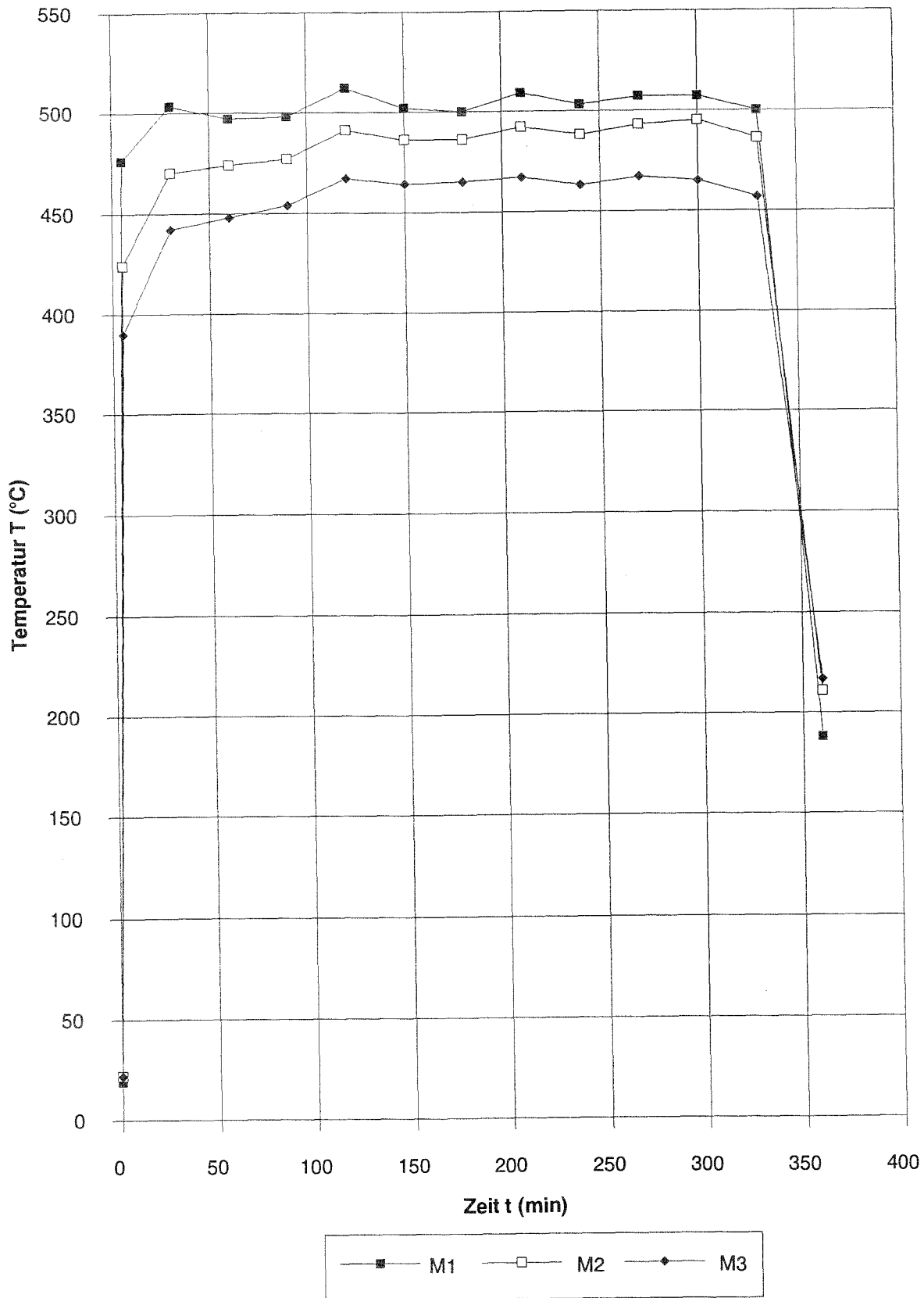


Bild 53 : Serie II 1.W.14 x 14 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

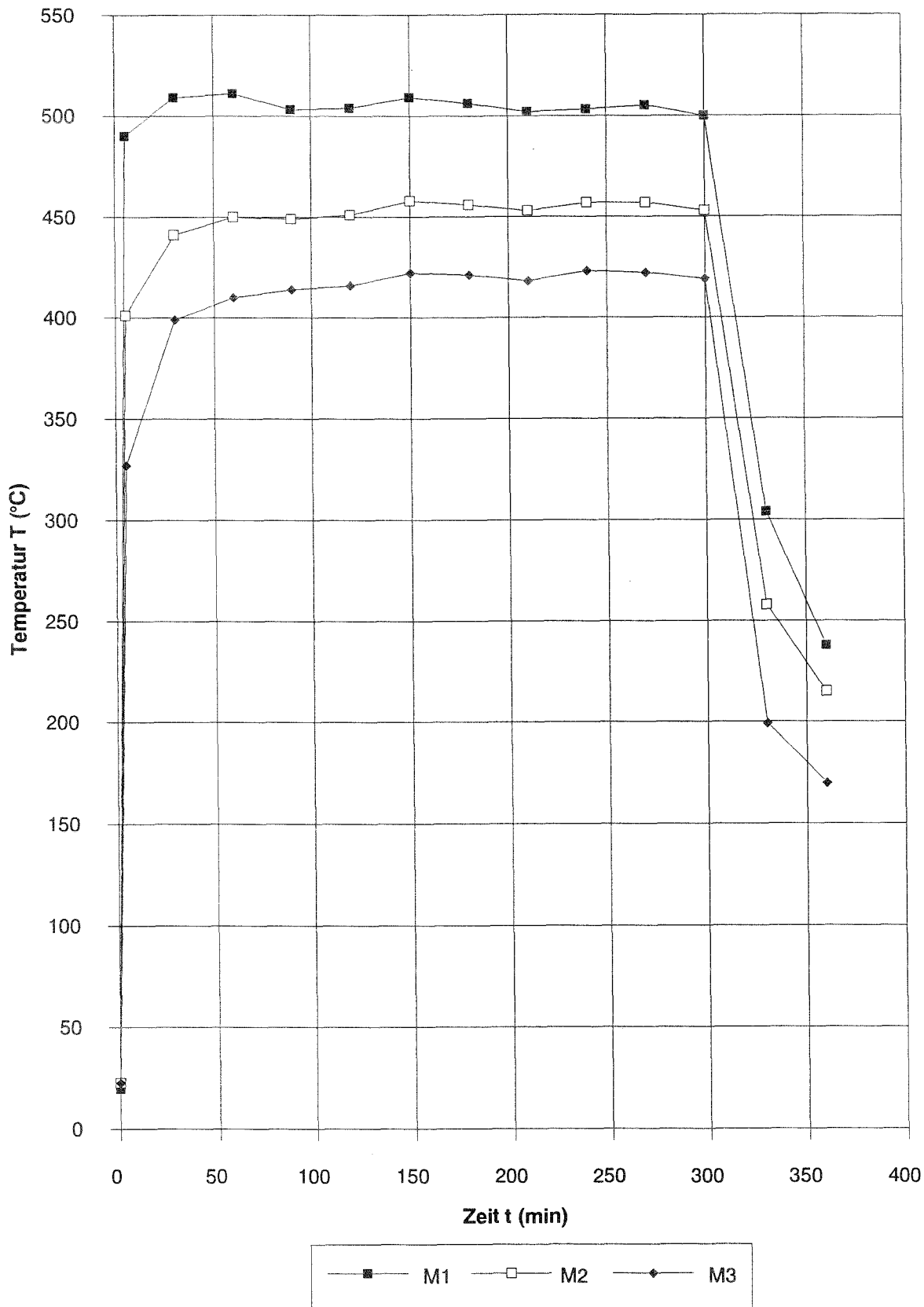


Bild 54 : Serie II l.W.20 x 20 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

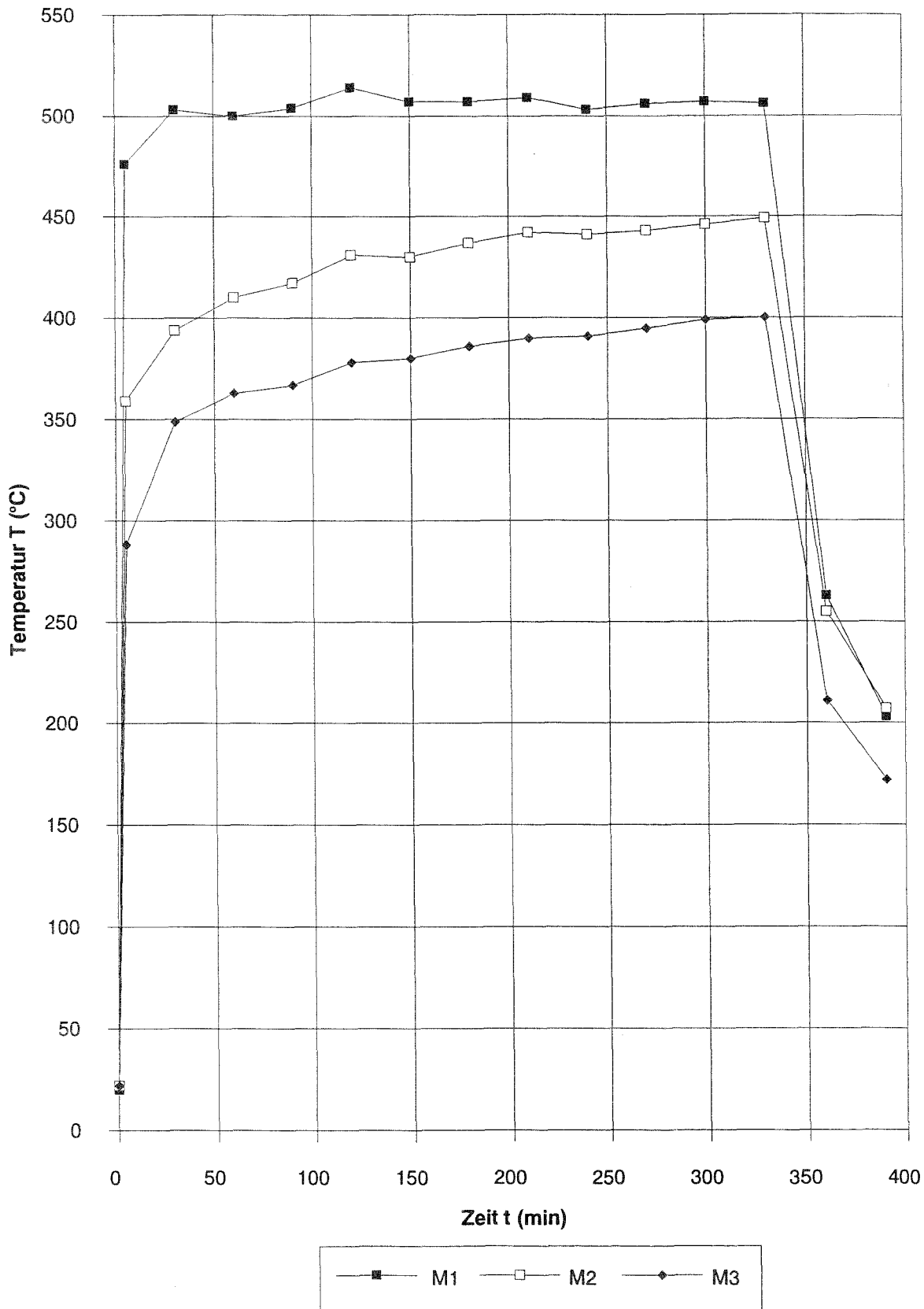


Bild 55 : Serie II I.W.26 x 26 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

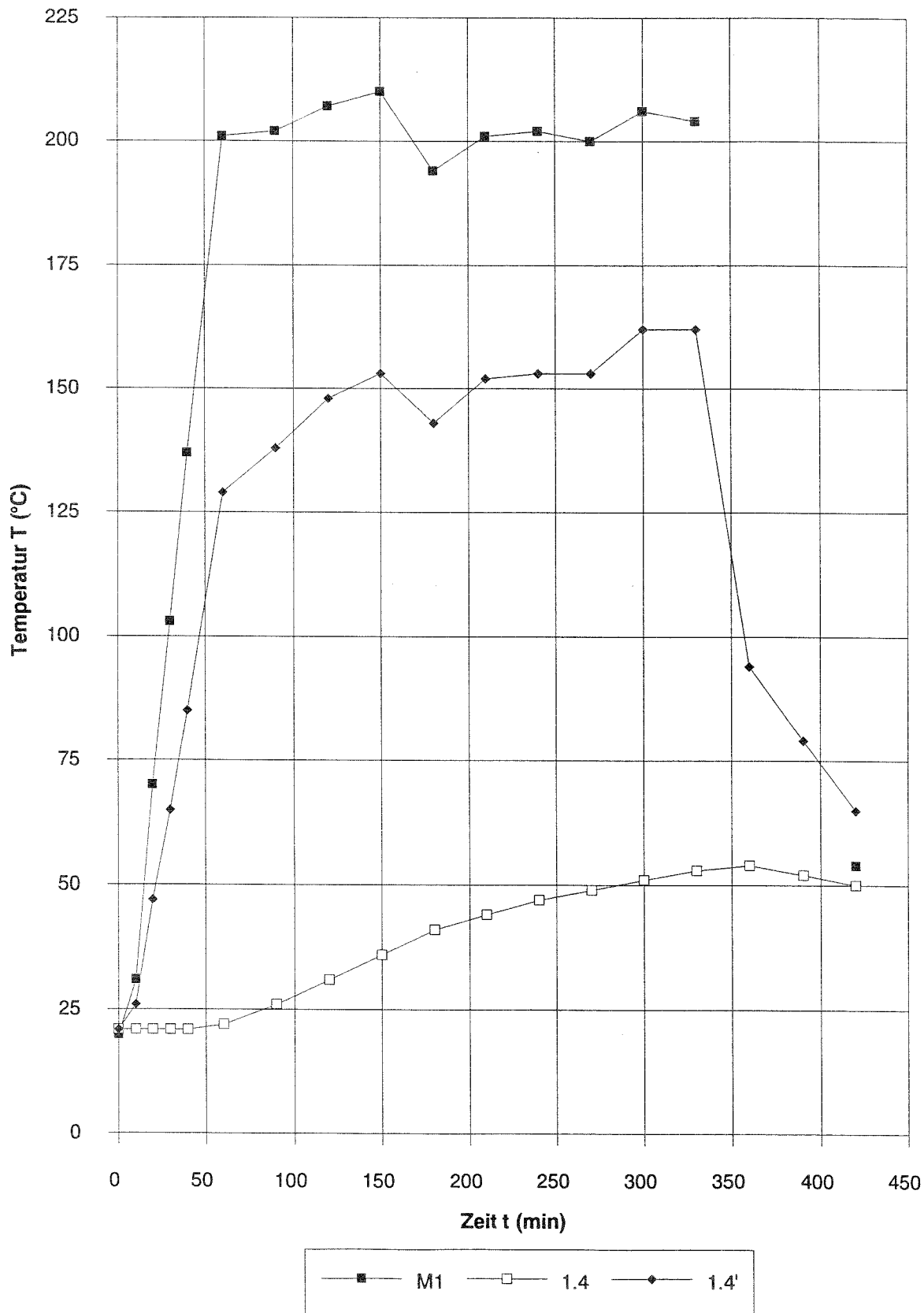


Bild 56 : Serie III 1.φ 14 cm - Trocknungsphase

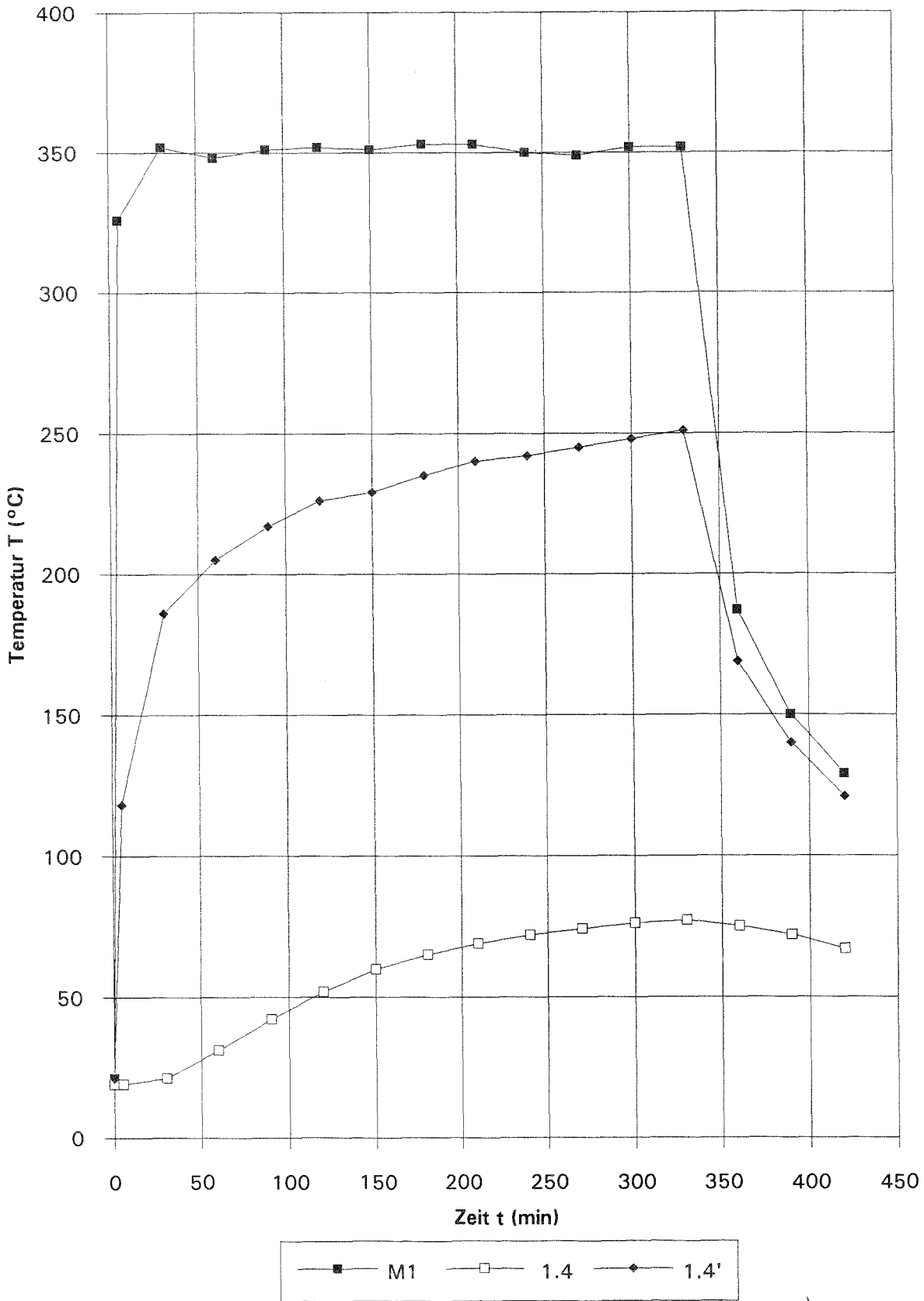


Bild 57 : Serie III \varnothing 14 cm - Betriebsphase 1

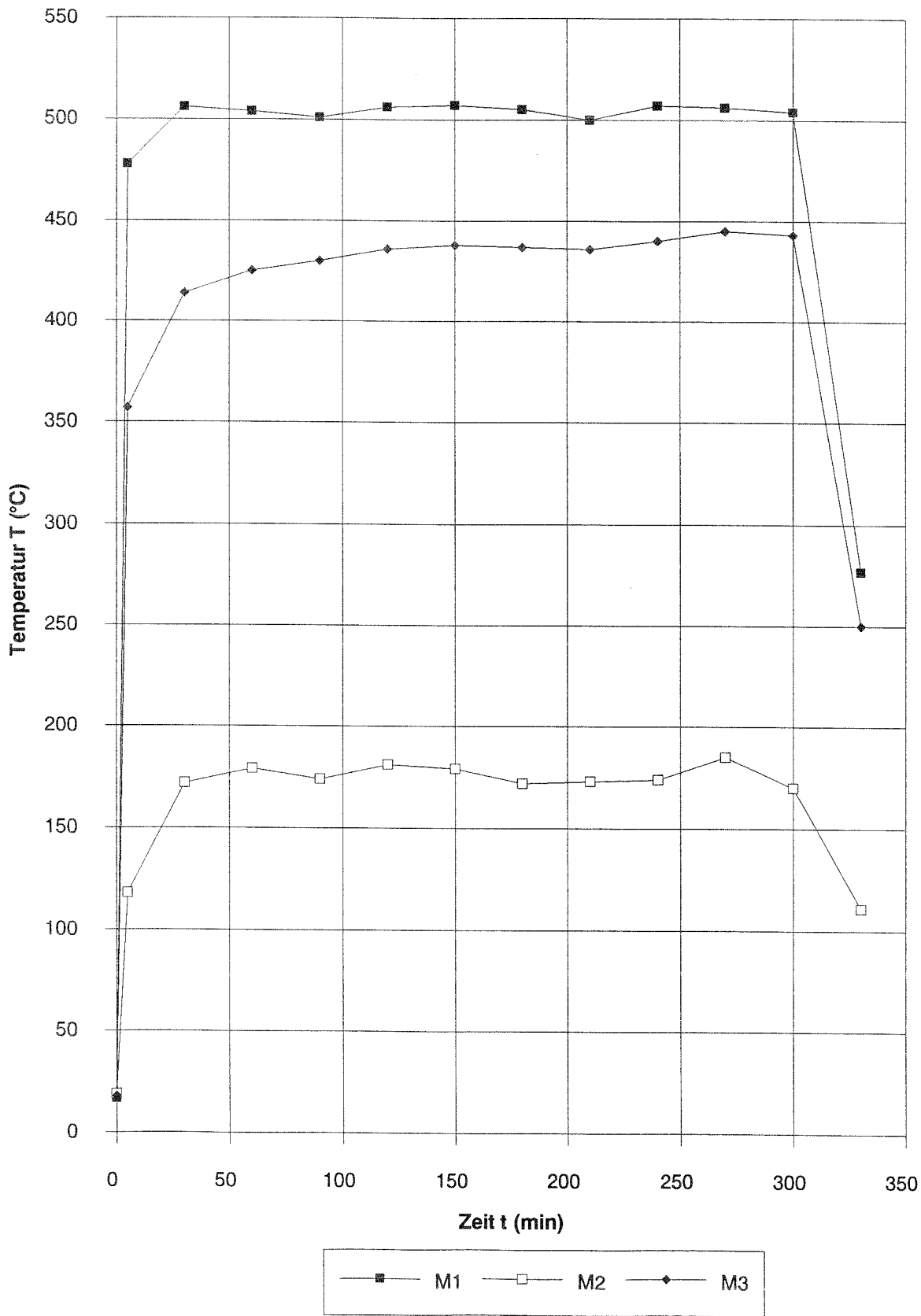


Bild 58 : Serie III 1.ϕ 14 cm - Betriebsphase 2

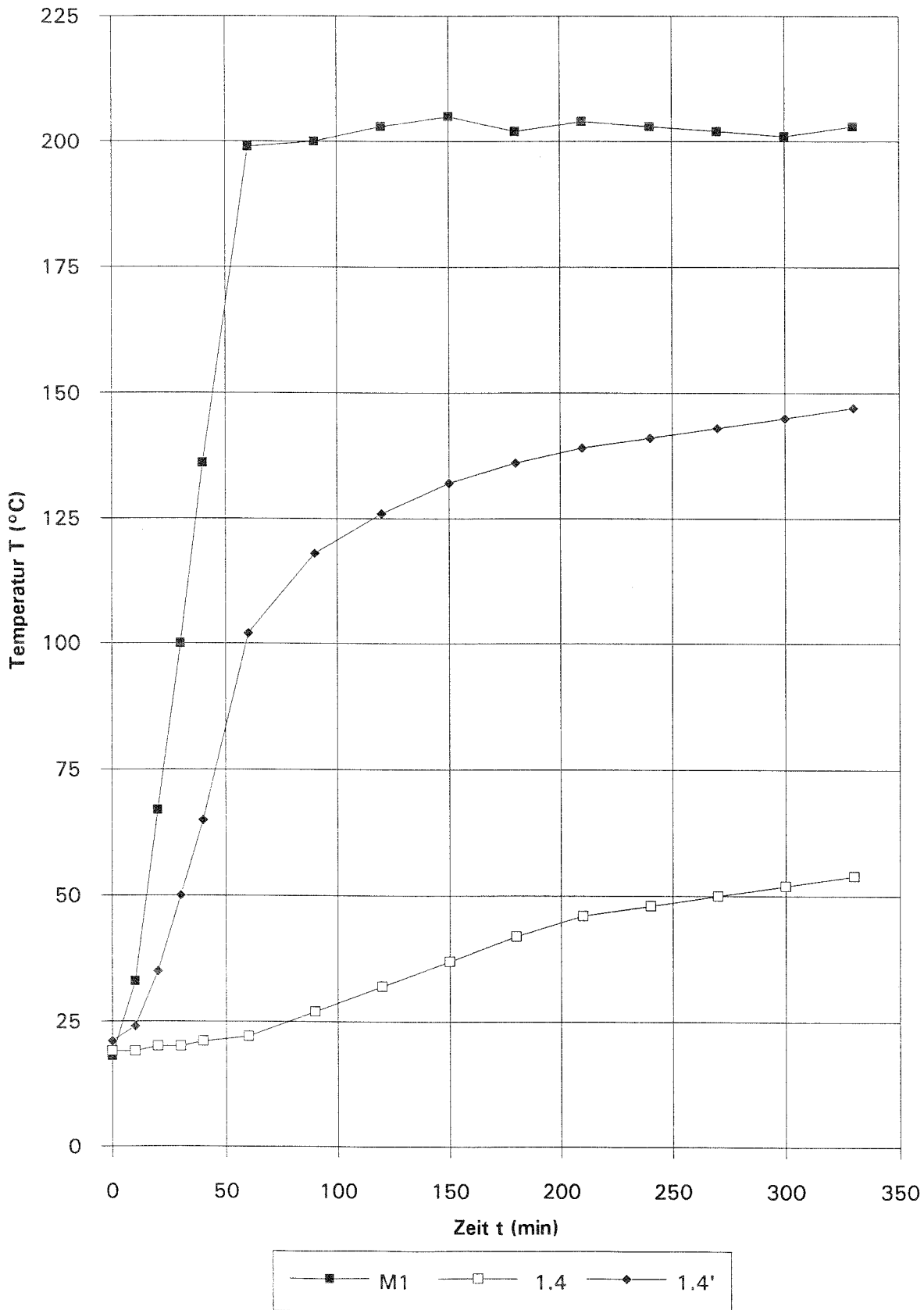


Bild 59: Serie III 1. ϕ 20 cm - Trocknungsphase

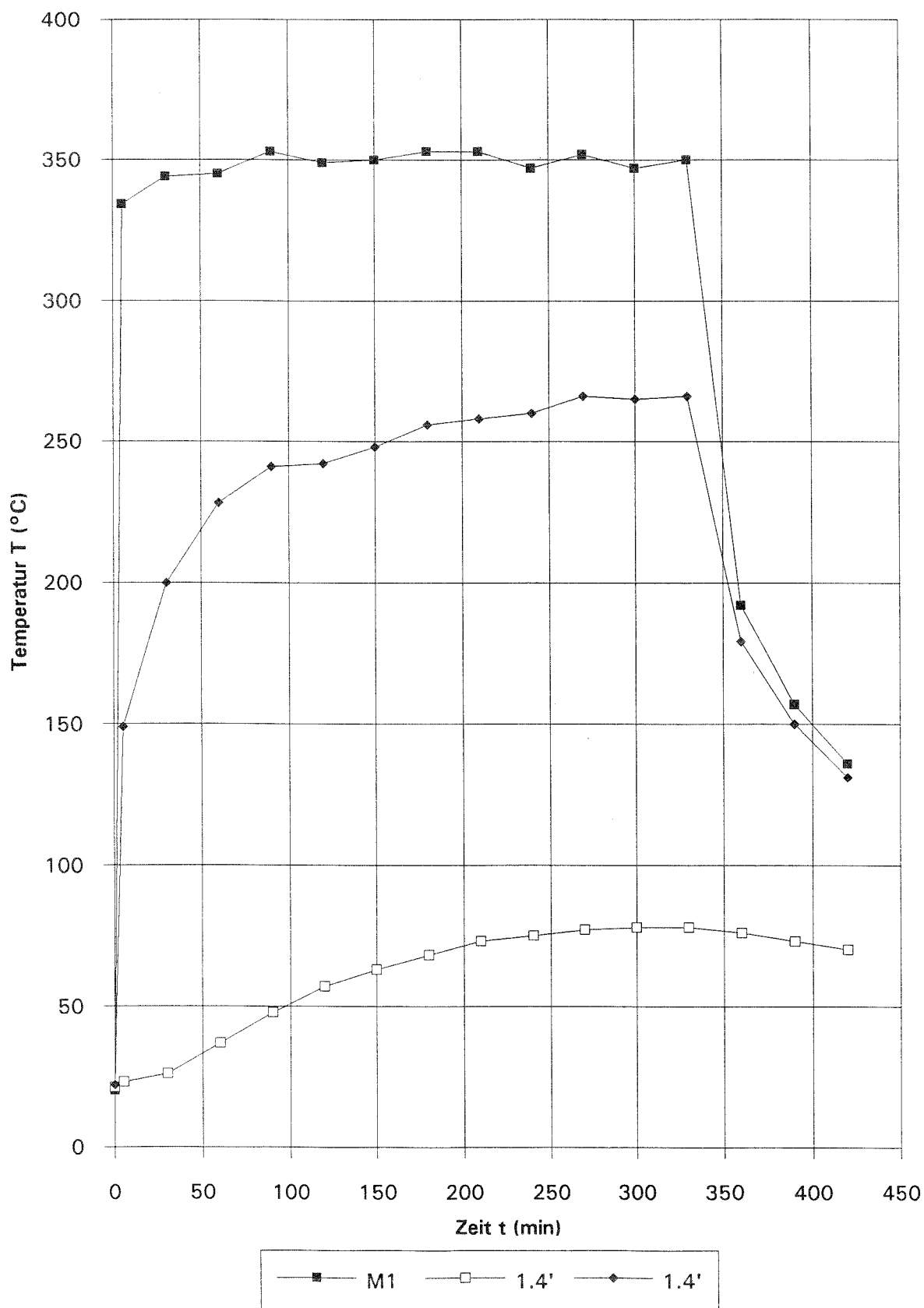


Bild 60 : Serie III 1.φ 20 cm - Betriebsphase 1

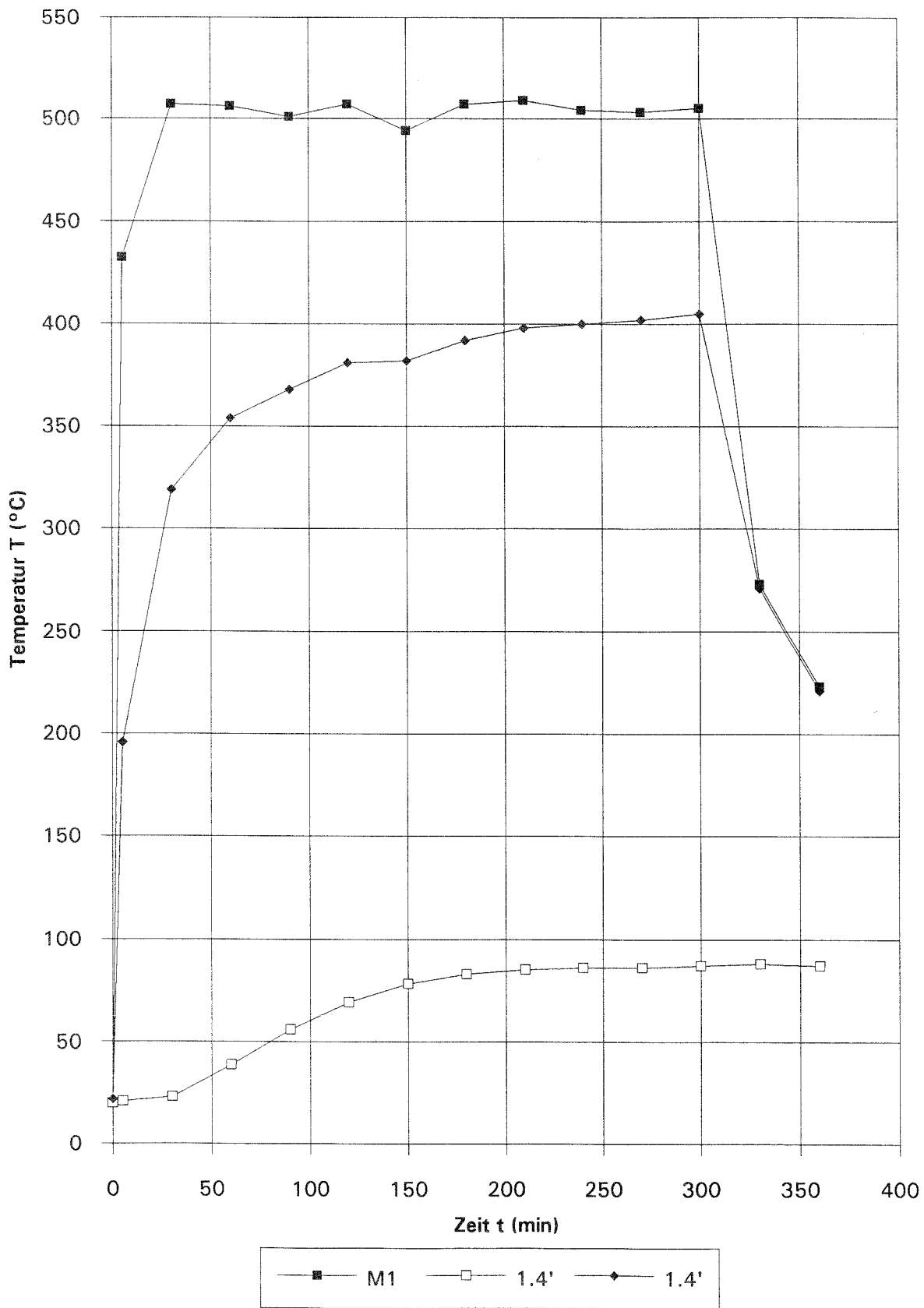


Bild 61 : Serie III 1.φ 20 cm - Betriebsphase 2

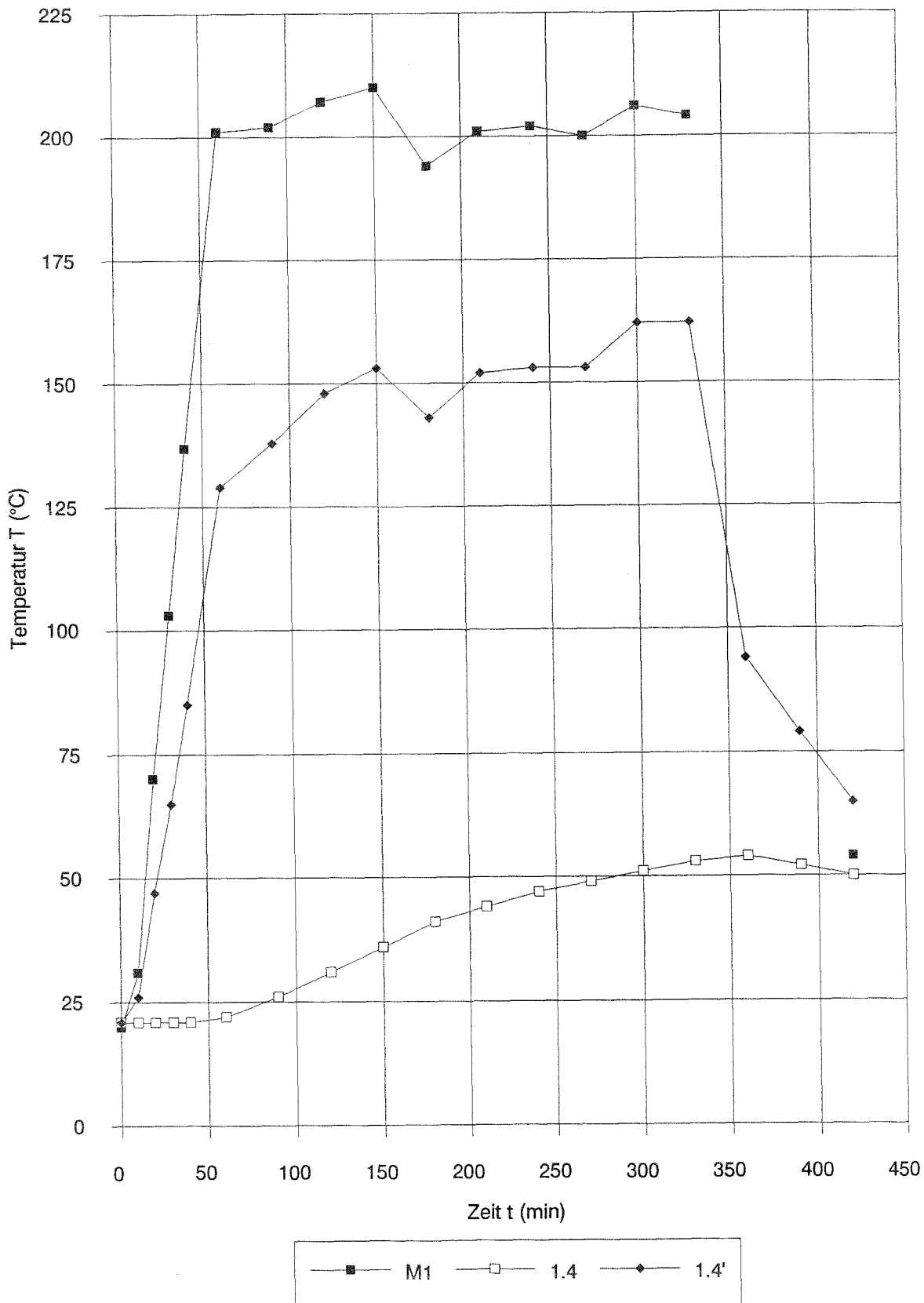


Bild 62 : Serie III 1.0 m - Trocknungsphase

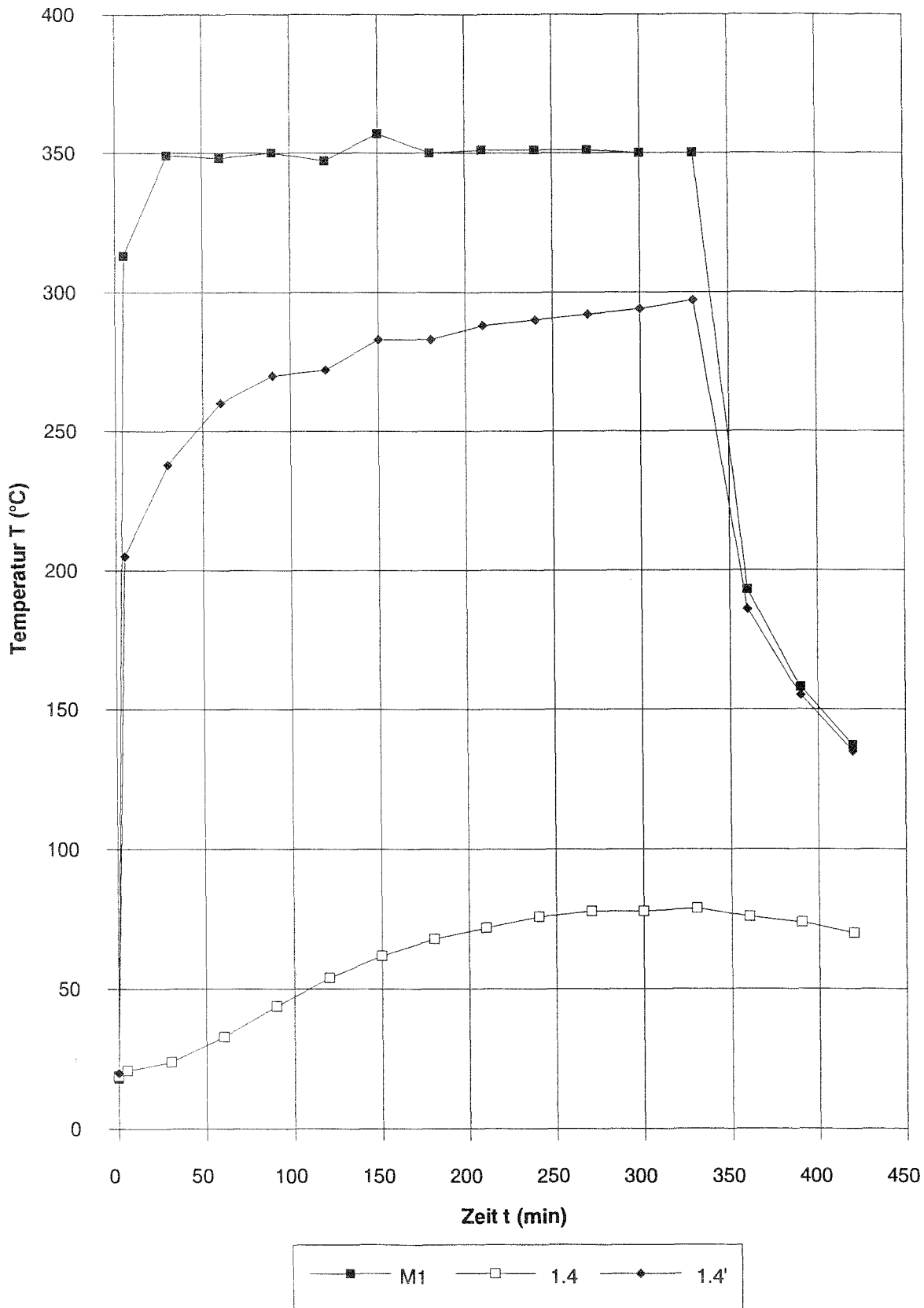


Bild 63 : Serie III 1.φ 25 cm - Betriebsphase 1

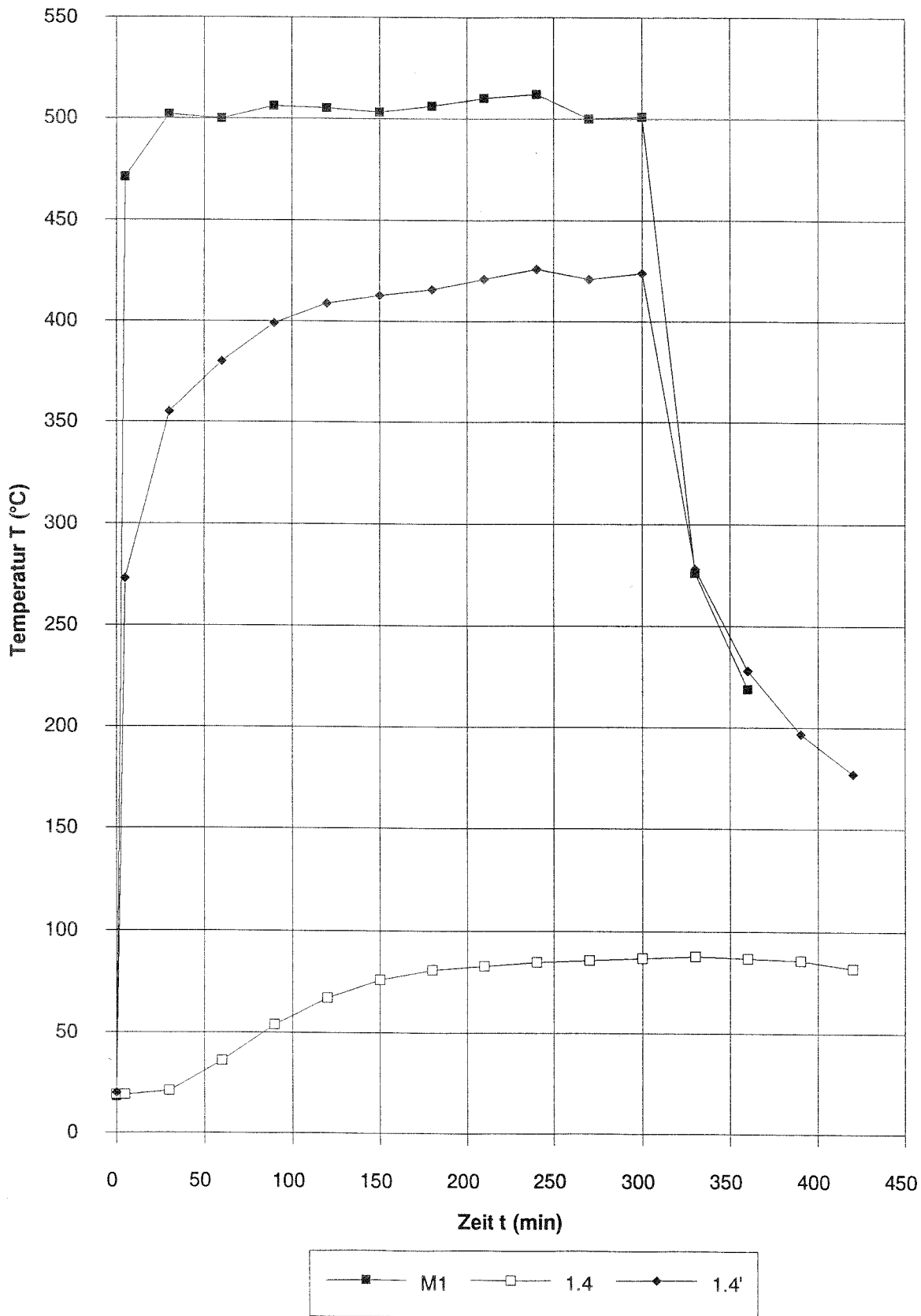


Bild 64 : Serie III 1.φ 26 cm - Betriebsphase 2

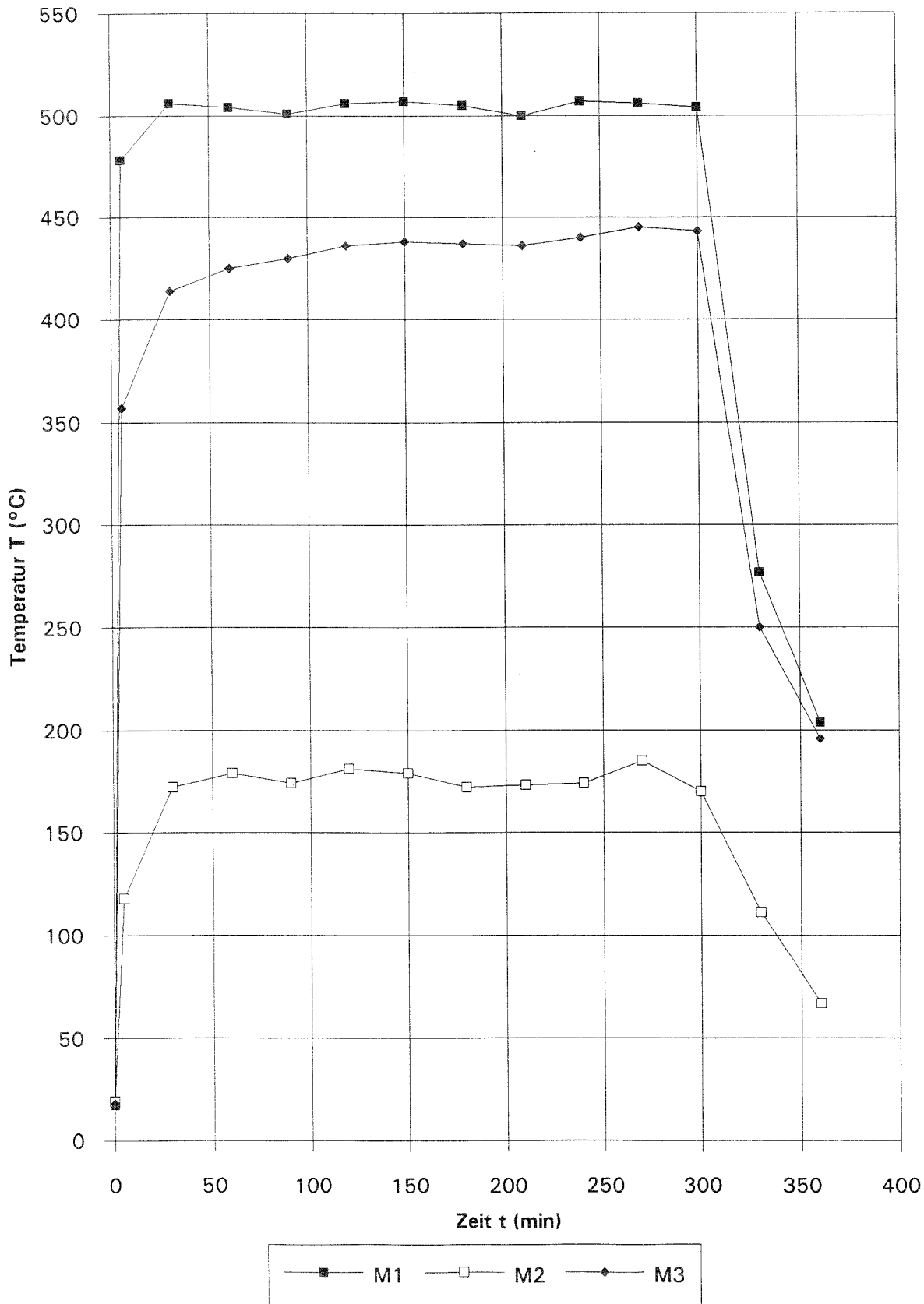


Bild 65 : Serie III 1.ϕ 14 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

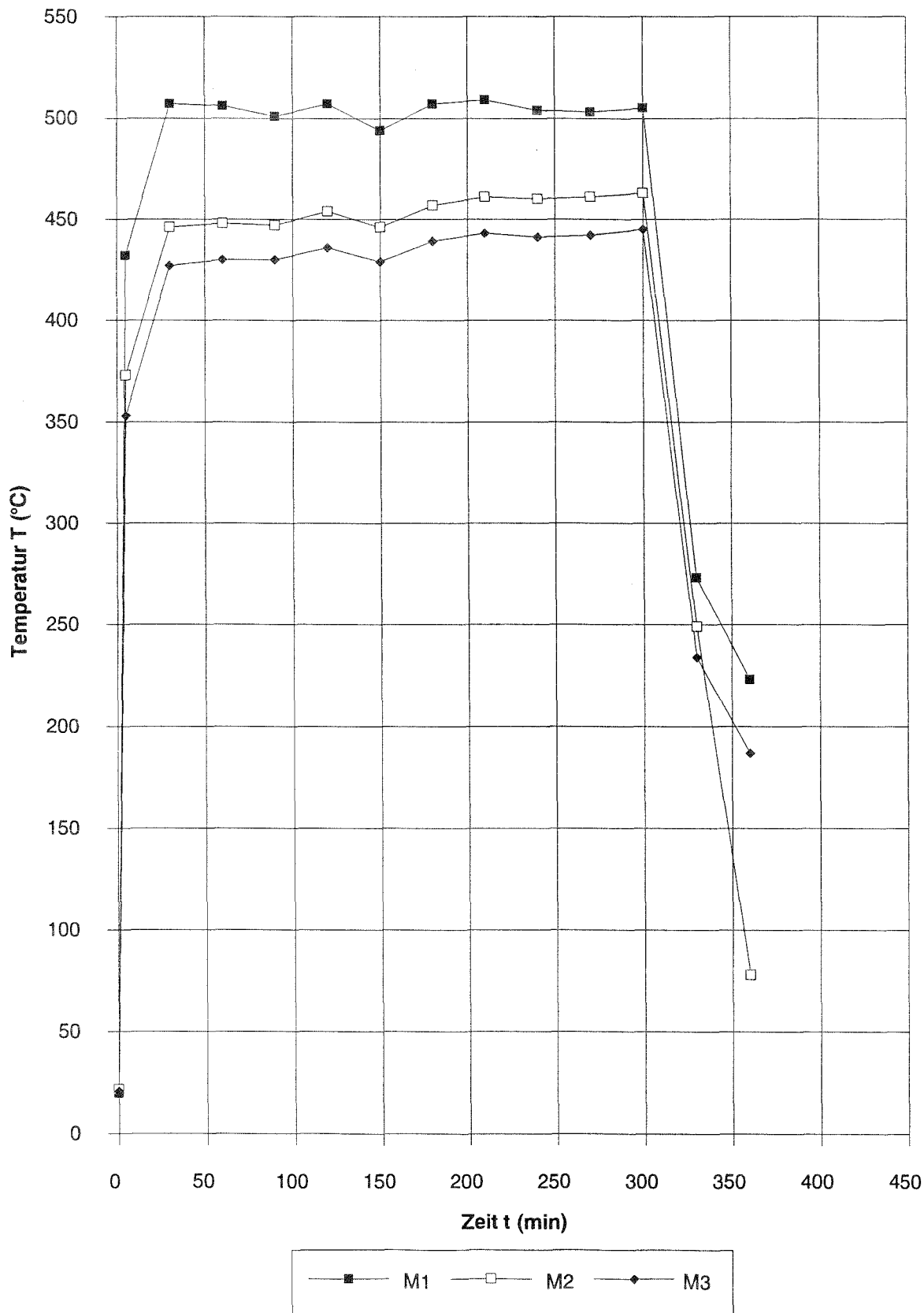


Bild 66 : Serie III 1.φ 20 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

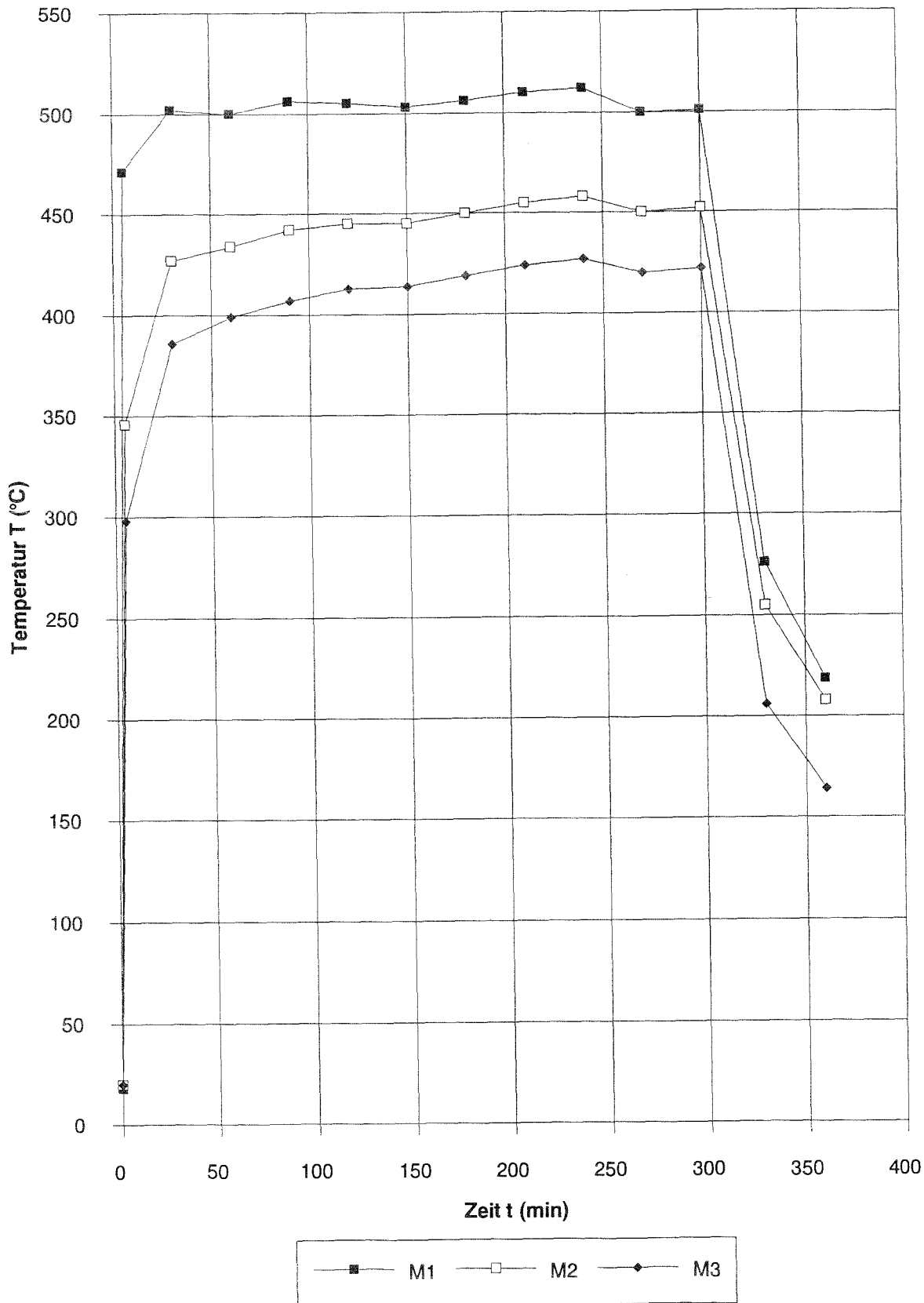


Bild 67 : Serie III 1.Ø 25 cm - Betriebsphase 2
Verlauf der Heizgastemperaturen

Tabelle 79 : Maximale Temperaturerhöhungen (K) der äußeren Schornsteinoberfläche an den Meßstellen "1" und "1.2" im Meßquerschnitt 1 bei Eintreten des Beharrungszustandes t (min)

Serie	I.W.(cm) oder l.φ (cm)	mittl. Rohdichte ρ(kg/dm ³)	Wand- dicke t (cm)	Trocknungsphase			Betriebsphase 1			Betriebsphase 2			
				t (min)	max Δ T (K) 1 1.2		t (min)	max Δ T (K) 1 1.2		t (min)	max Δ T (K) 1 1.2		mittlere Abgasgeschw. w _m (m/sec)
I	14 x 14	1,65	8	300	30	30	390	48	42	390	101	101	3,7
	20 x 20	1,52	8	300	26	27	360	64	67	360	95	102	2,5
	26 x 26	1,63	8	300	52	51	360	94	89	360	135	135	1,2
II	14 x 14	1,54	8	300	40	41	270	63	68	330	103	104	4,1
	20 x 20	1,61	8	300	47	48	270	67	68	300	113	116	1,9
	26 x 26	1,59	8	300	47	45	270	67	66	330	109	111	1,3
III	14	1,57	10	330	28	28	330	54	55	300	64	67	3,9
	20	1,58	10	330	32	34	330	57	56	300	64	64	2,6
	25	1,57	10	330	32	27	330	63	57	300	65	64	1,6