

Sonderlösungen für Industrieanlagen

Michael Wech
G+H Würzburg

1. Berstelemente in 10kV Trafostationen
2. Berstelemente in Kernkraftwerken
3. Einhausung für Notstromdieselaggregate
4. Rohrschottung in Kraftwerken

1. Berstelemente in 10kV Trafostationen

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

MPA BRAUNSCHWEIG
Anlage 1 | Untersuchungsbericht Nr. (1765/550/08-1) – Wth vom 16.10.2008

iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG



Bild 1: Versuchsaufbau der Version 1 (Berstelement und Nachführeinheit gesichert)
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Untersuchungsbericht von Berstelementen zum Explosionsschutz

Max: Auslösedruck 2.000 Pa

Druckaufbau, schnell:
Versagen des Verschlusselementes 205,13 Pa

Druckaufbau Handauslösung, schnell:
Versagen des Verschlusselementes 130,98 Pa

Druckaufbau, langsam:
Versagen des Verschlusselementes 271,13 Pa

Untersuchungsbericht

Dokumentennummer: (1765/550/08-1) – Wth vom 16.10.2008
Auftraggeber: G + H Isolierung GmbH
Leuschnerstraße 2
D 97084 Würzburg
Auftrag vom: 26.08.2008
Auftragszeichen:
Auftragseingang: 26.08.2008
Inhalt des Auftrags: Daimler AG_Untersuchung von Berstelementen
Anlass: Untersuchung von Berstelementen zum Explosionsschutz
Probeneingang: siehe Bericht
Probenkennzeichnung: -
Untersuchungstermin: siehe Bericht

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 6 Seiten inkl. Deckblatt und 4 Anlagen.



Dieser Untersuchungsbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Das Probenmaterial ist verbraucht. Die Akkreditierungen gelten für die in den akkreditierten Untereinheiten aufgeführten Prüfverfahren. Die Liste der akkreditierten Bereiche ist auf Anforderung erhältlich.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 32
D-38106 Braunschweig

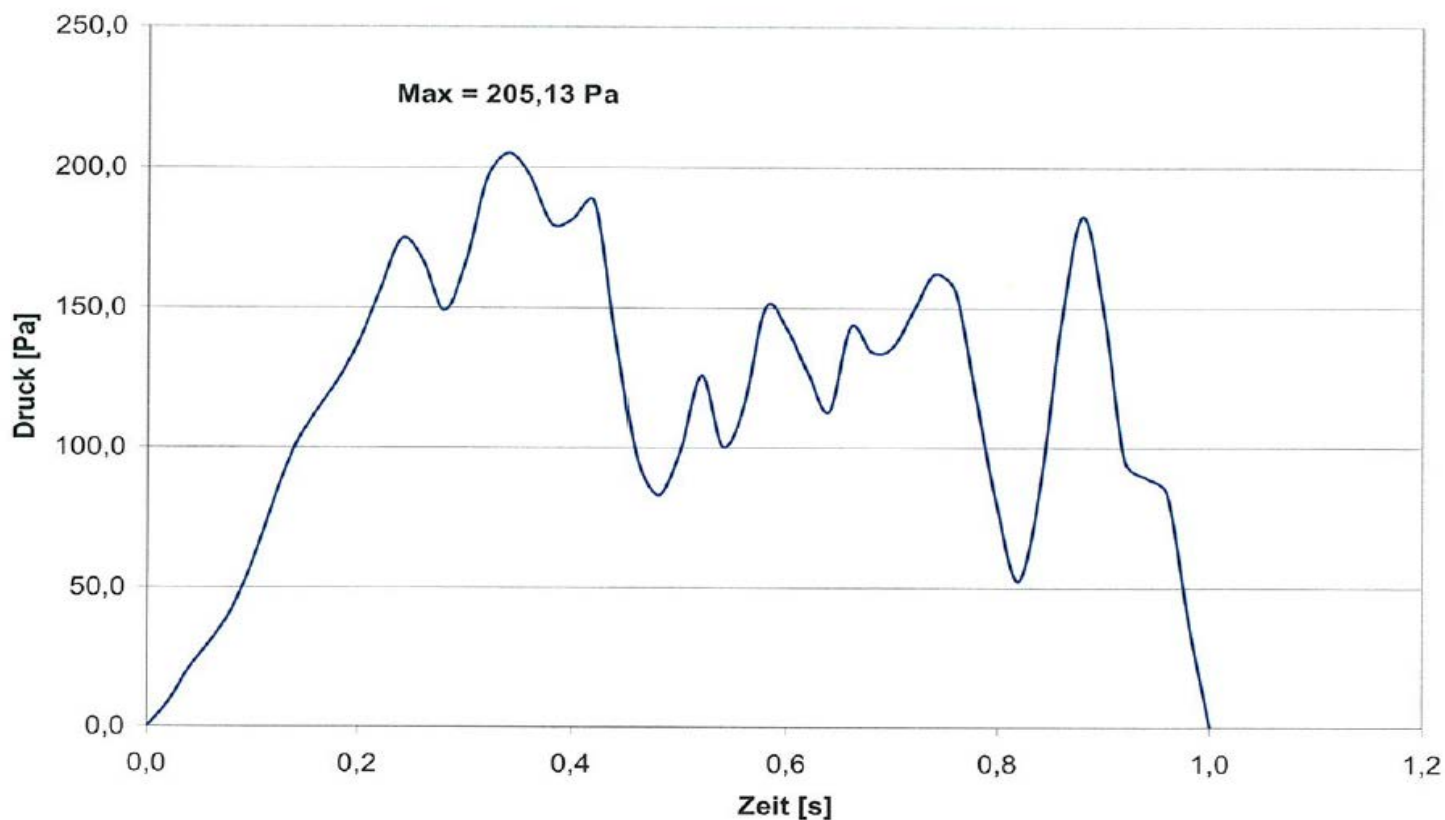
Fon +49 (0)531-391-5400
Fax +49 (0)531-391-0900
info@mpa-bw.de
www.mpa-bw.de

Norddeutsche LB Hannover
101 020 050 BLZ 250 500 00
Swift-Codes: NOLAD3 2H
USt-Id-Nr.: DE183060564
Steuer-Nr.: 14/20122959
IBAN: DE5425050000100020056

Notified body (0701-CPO)
Die MPA Braunschweig ist für Prüfung, Überwachung,
Inspektion und Zertifizierung bautechnischer Bauteile
und Bauteile akkreditiert. Die MPA Braunschweig ist als Prüf- und
Kollaboratorium nach ISO/IEC 17025 und als
Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17020 akkreditiert.

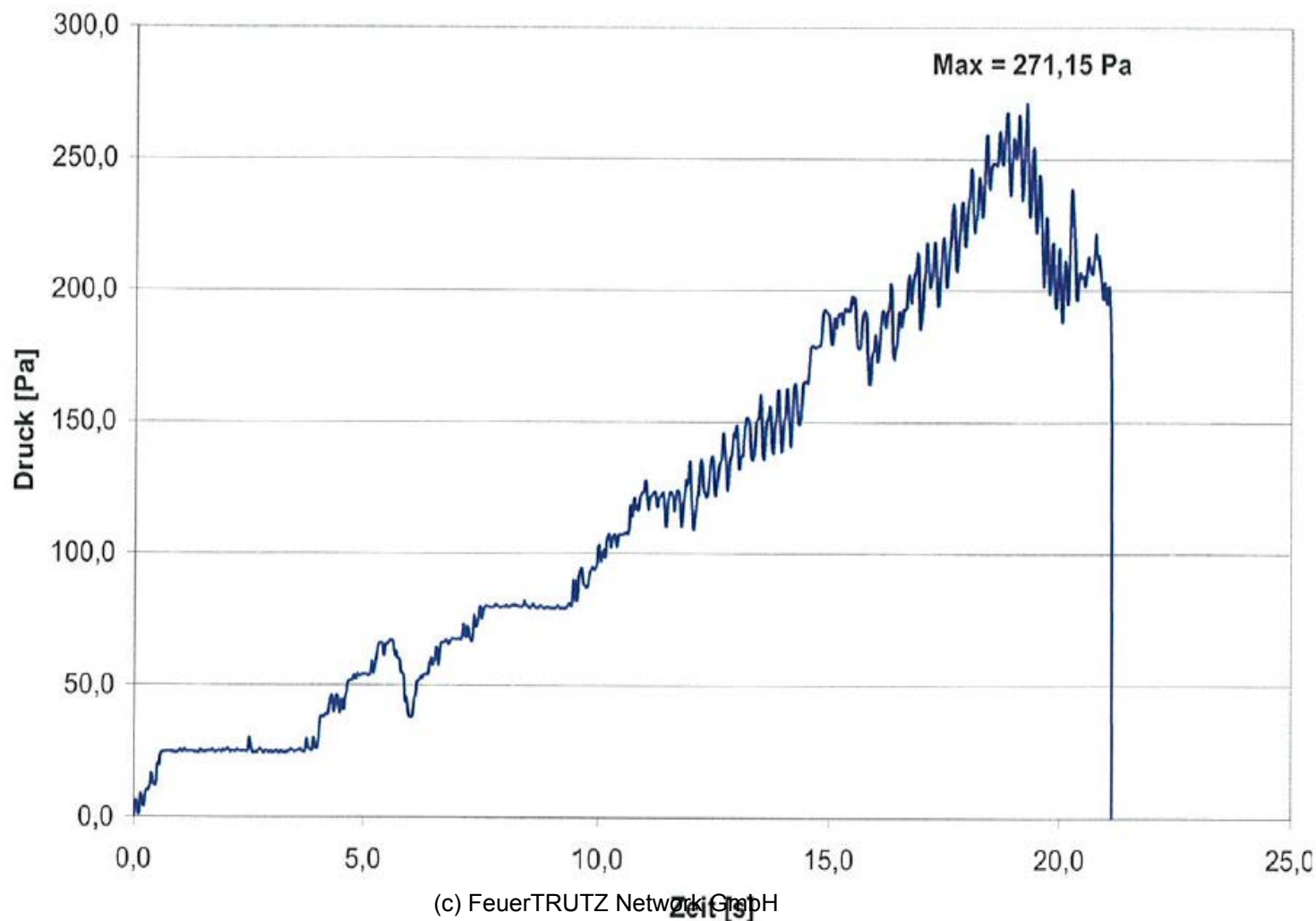
MPA BRAUNSCHWEIG
Anlage 3 | Untersuchungsbericht Nr. (1765/550/08-1) – Wth vom 16.10.2008

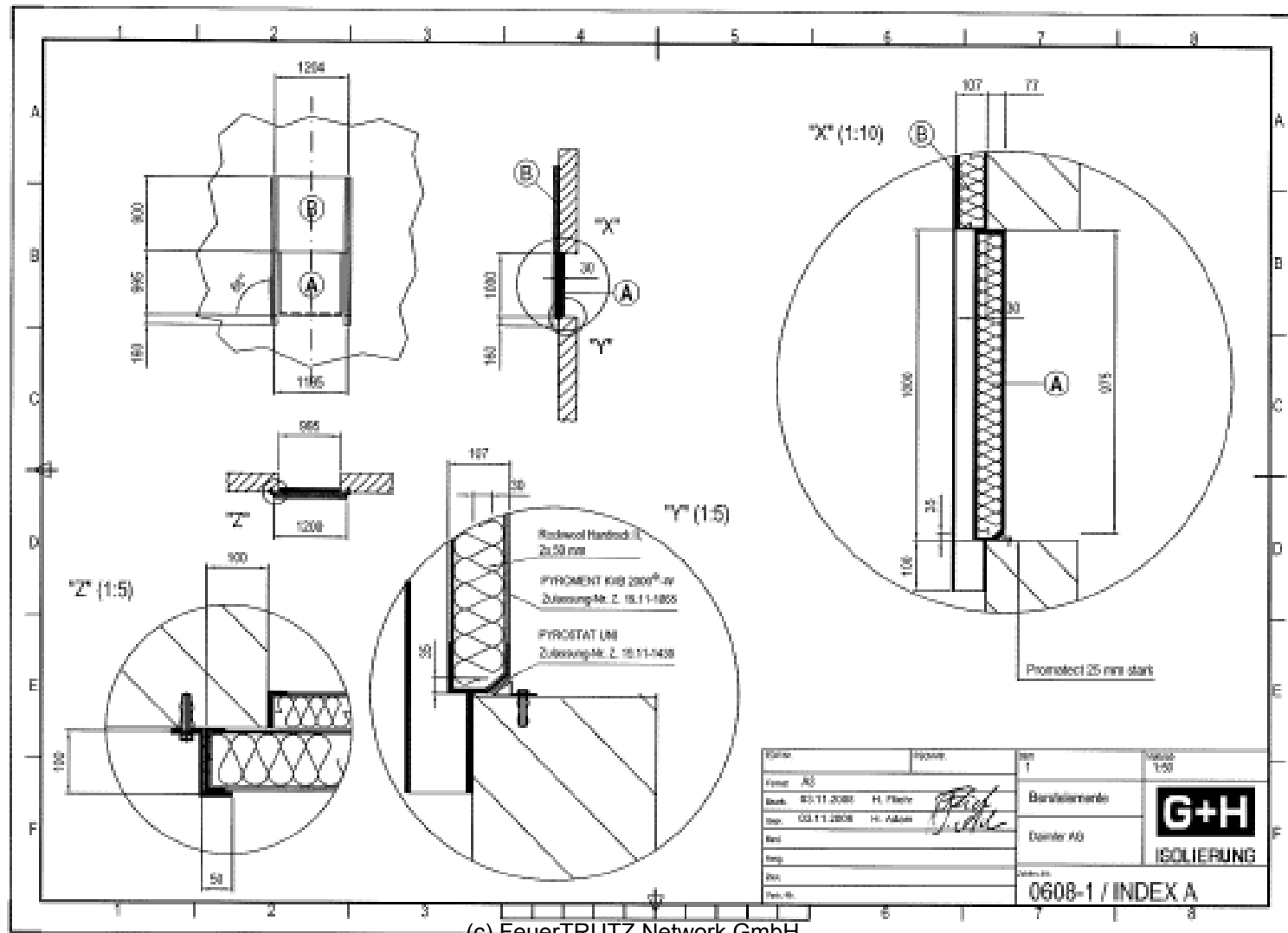
iBMB MPA
TU BRAUNSCHWEIG



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Abbildung 5: Druckverlauf über die Zeit für die Version 1, Versuch 1







(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Zeichnung



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

2. Berstelemente in Kernkraftwerken

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Zugversuche Wandelement



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Druckversuch Deckenelement



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Auslösedruck 7500 N/mm²



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Fast 750 kg



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Druckauslösung durch Blattfedern



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



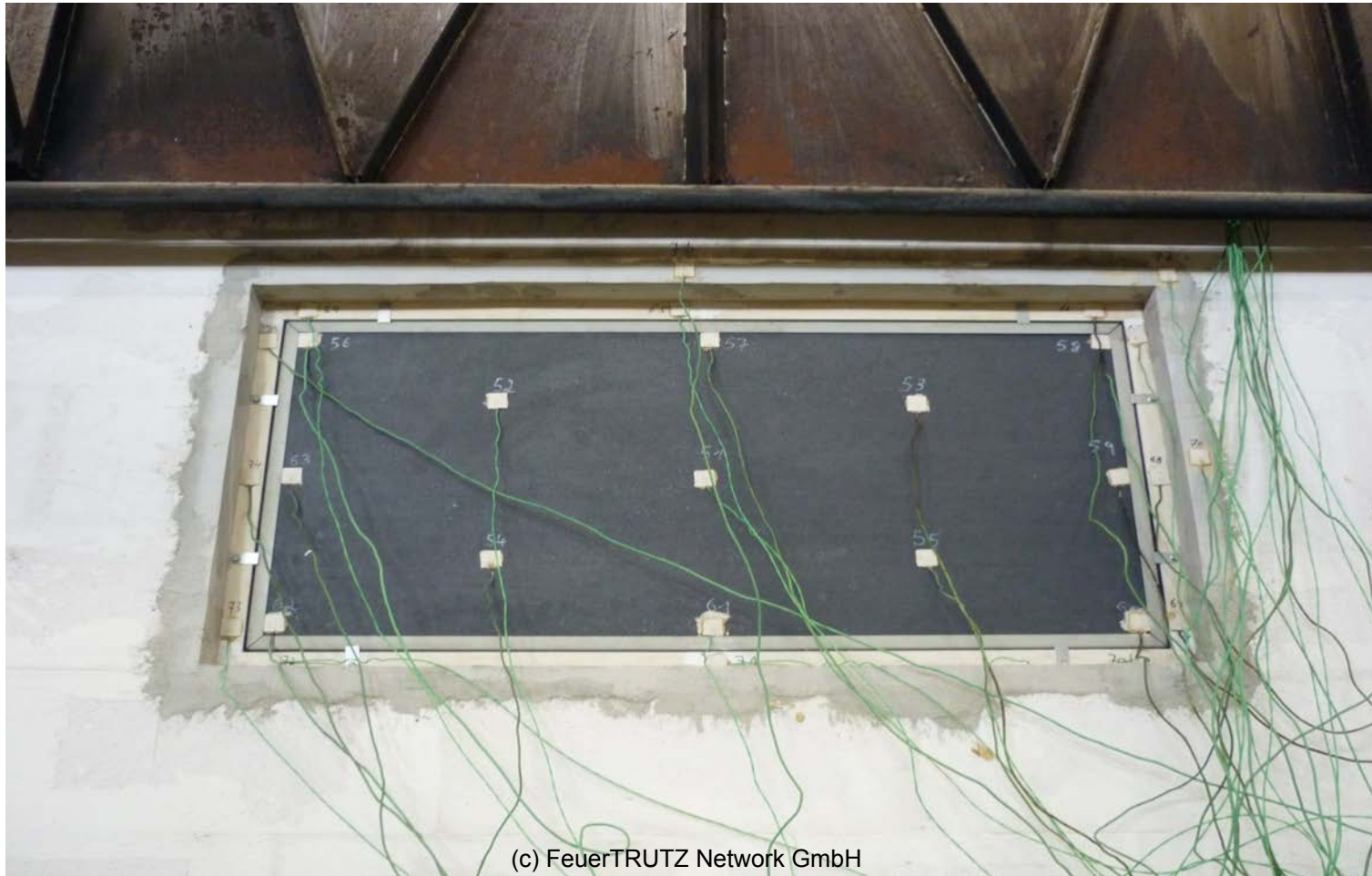
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

EI 120 Brandprüfung nach EN 1366-3



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Thermoelemente sind gesetzt



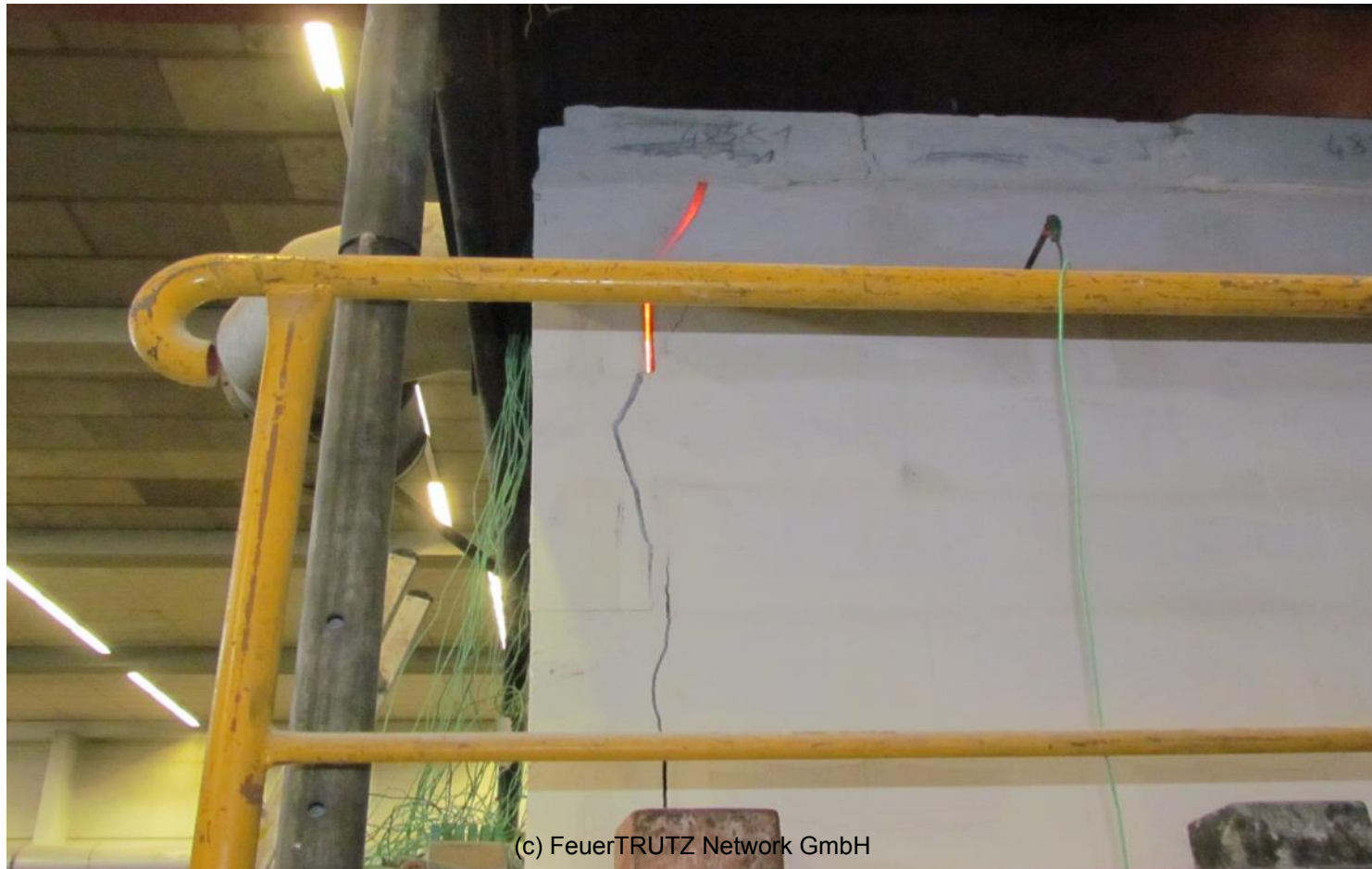
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH





(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Hoffentlich übersteht das Mauerwerk
die 120 Minuten



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Erwitte, Temperatur 1000° C , Zeit 120 Minuten,
das Element sitzt!



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

3. Einhausung für Notstromdieselaggregate

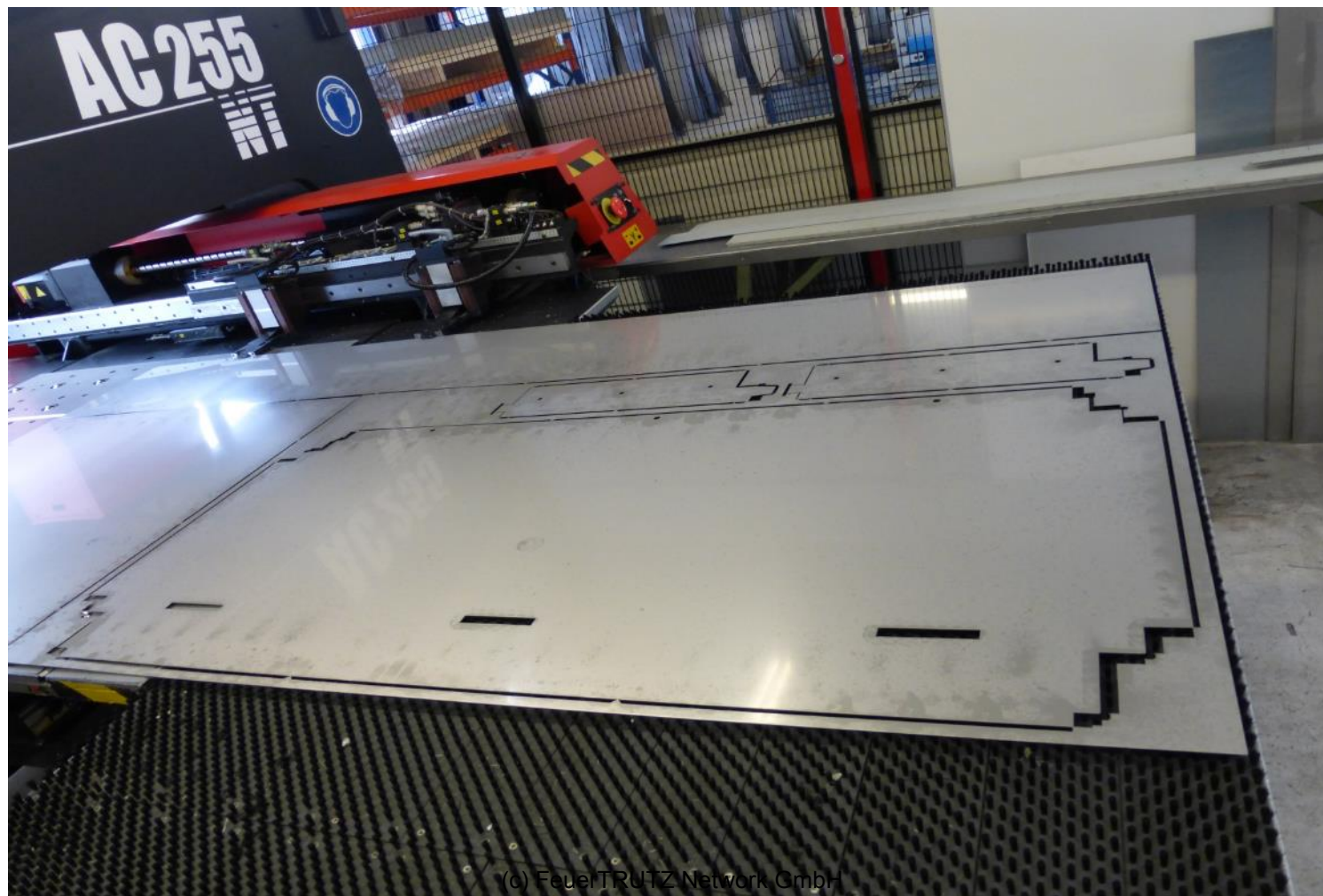
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Notstromdiesellaggregat im Ursprungszustand



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Stanzen der Einzelteile



Eckelement mit Brandschutzplatten



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Montage der einzelnen Kassetten



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Innenansicht Kasette für Auspuffanlage



© FeuerTRUTZ Network GmbH

Außenansicht Kassette für Auspuffanlage



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Einsetzen der Revisionsklappen



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Fertig zur Auslieferung



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

4. Rohrschottung in Kraftwerken

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Die erste Rohrabschottung in Deutschland mit einem zulässigen
1. Unterstützungsabstand $\leq 8\text{m}$ von der Wand!

PYROTAM SH

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

In der Praxis sind die Vorgaben zur Montage des
1. Unterstützungsabstandes zur Wand oft nicht umsetzbar!



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Vorgaben des AbP P-MPA-E-00-019:

- Die erste Abhängung bzw. Unterstützung muss beidseitig der Wand bzw. oberhalb der Decke **in einem Abstand von $l \leq 1000$ mm von der Wand / Decke** erfolgen (Systeme PYROSTAT I, PYROSTAT II, PYROTAM und PYROFLEX) bzw. in einem Abstand von 225 mm nach Isolierungsende der festgeschriebenen Streckenisolierungen (Systeme **PYROSTAT I⁺**, **PYROSTAT II⁺**, **PYROTAM⁺**, **Sonderausführungen..**).

Zulassungsantrag beim DIBt Dezember 2010 für folgenden Anwendungsbereich;

- Ø Mediumrohr bis DN 800
- Ringspalt zwischen Mediumrohr und Mauerrohr mit Mineralwollestopfungen von bis zu 200 mm
- Max. Halterungsabstand einseitig von 8 m
- Erhöhung der zulässigen Zugspannung der Abhängung auf 150 N/mm²
- Die Abhängung kann versagen und das Mediumrohr kann auf dem Mauerrohr aufliegen!

Die praktische Umsetzung: Drei Brandversuche!



Ganz normale Rohrdurchführungen !?

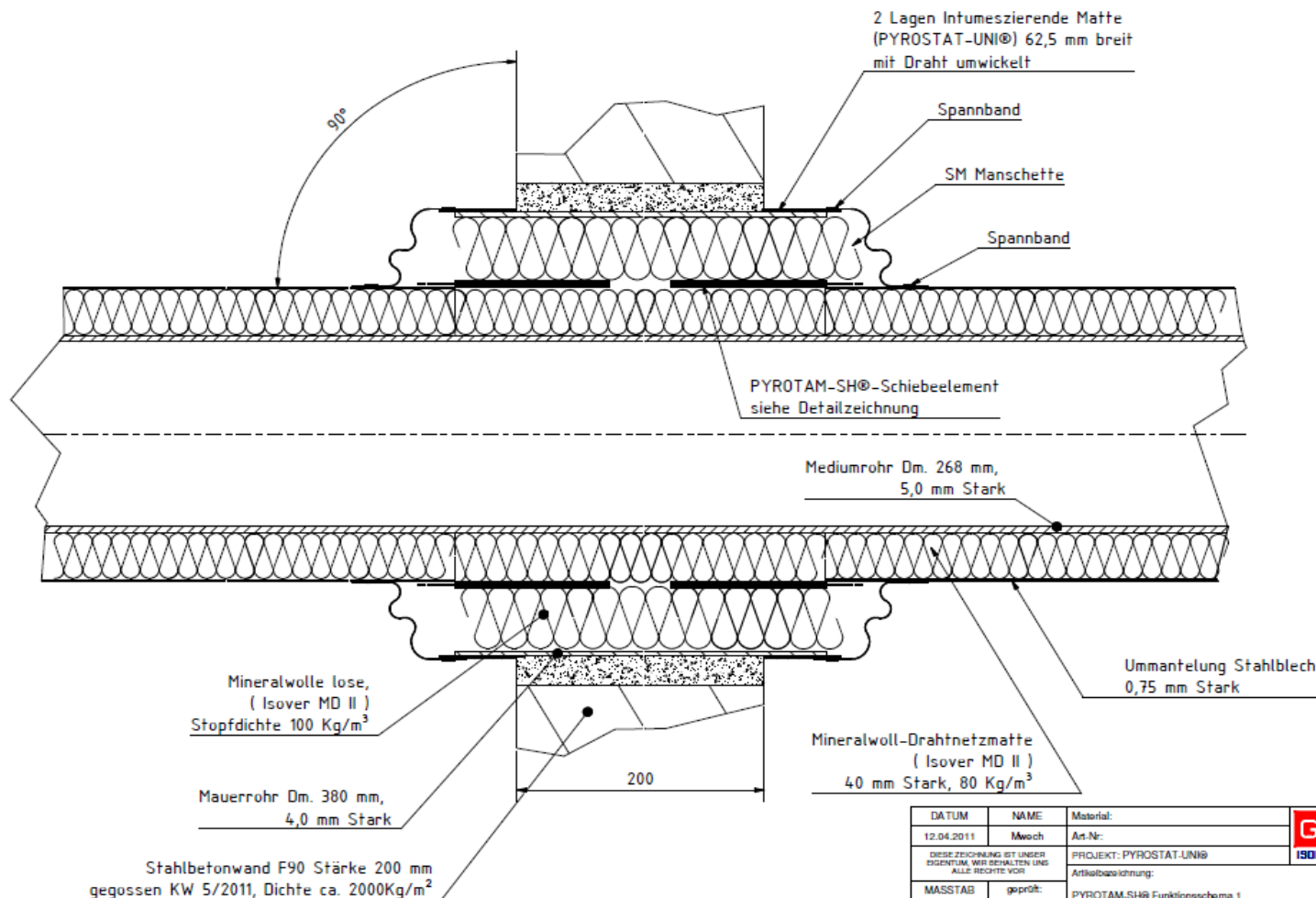
(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Jetzt auch noch ?

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Ausgangssituation



(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Die Schiebeelemente sind gesetzt!

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Luftseite während des Brandversuches

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH



Schlachtfeld Feuerseite nach dem Brandversuch



Das Mediumrohr liegt nahezu am Hüllrohr auf

(c) FEUERTRUTZ Netzwerk GmbH



Auf der Luftseite ist die Wolle nicht gesintert!

(c) FeuerTRUTZ Network G+H



Luftseite nach dem 1. Brandversuch

(c) Feuertrutz Network GmbH

Nach 2 ½ Jahren: die Zulassung!

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches
Institut
für
Bautechnik **DIBt**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WPTAO

Datum: 08.08.2013
Geschäftszeichen: III 21-1.19.17-14/11

Zulassungsnummer:
Z-19.17-2099

Antragsteller:
G + H Isolierung GmbH
Leuschnerstraße 2
97084 Würzburg

Geltungsdauer
vom: **8. August 2013**
bis: **8. August 2018**

Zulassungsgegenstand:
Rohrabschottung "PYROTAM SH"
der Feuerwiderstandsklasse R 90 oder R 120 nach DIN 4102-11



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

(c) FeuerTRUTZ Network GmbH