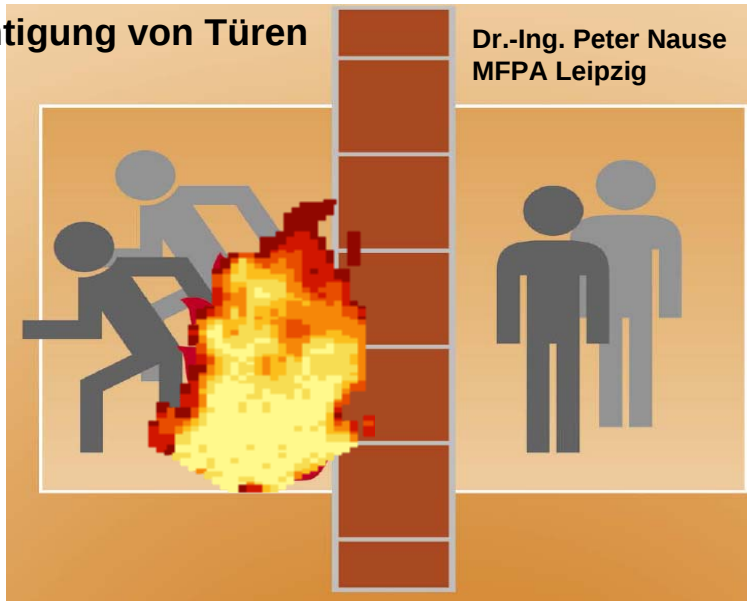


Ertüchtigung von Türen

Dr.-Ing. Peter Nause
MFPA Leipzig



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



1

Themenschwerpunkte

- Problemstellung
- Ingenieurmäßige Betrachtung
- Brandversuch
- Ergebnisse/
Bewertung
Brandversuch
- Umsetzung und Fazit



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



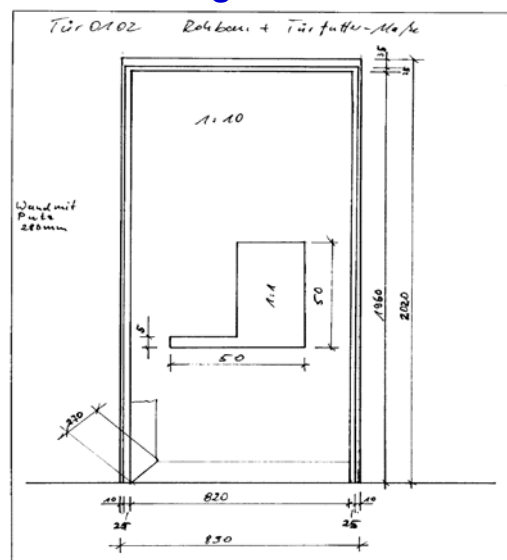
2

Problemstellung Hotel (Hochhaus)

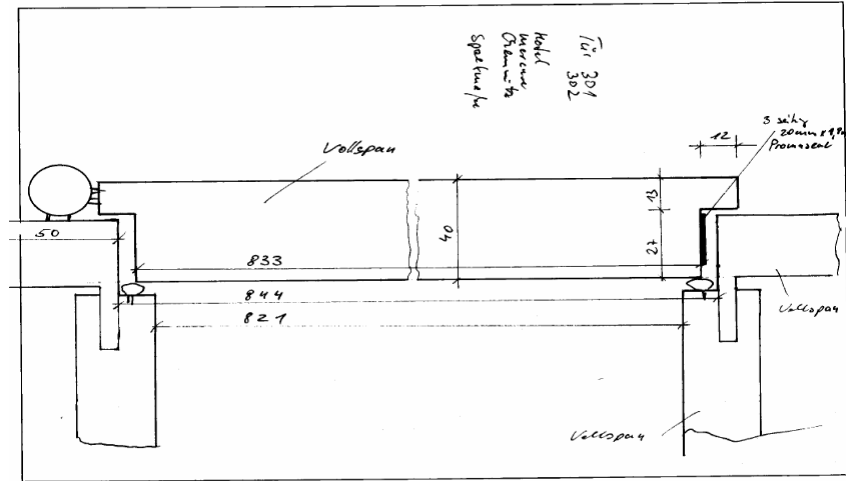
- Anforderungen an Hotelzimmertüren gemäß Brandschutzkonzept HHP aus 1999 **T 30-RS**
- Vorh. Türen erfüllen diese Randbedingungen in keinster Weise
- Umsetzung steht an, zumal aufgrund von MDR-Sendung erheblicher Druck
- Austausch von ca. 400 Türen, Kosten ca. 600 TEURO



Abmessungen Bestandstüren



Abmessungen Türen

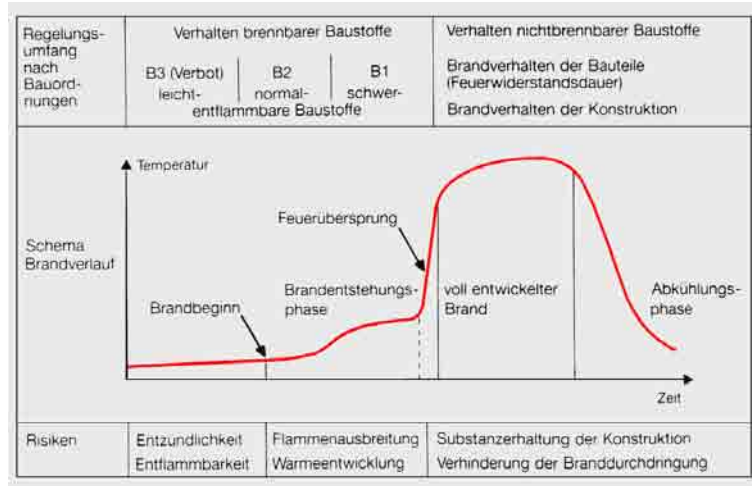


Ingenieurmäßiger Ansatz (1)

- Ermittlung Brandszenario in Abhängigkeit von
 - Raumgeometrie,
 - Brandlast und
 - Ventilationsbedingungen
 - Simulation mit „Ein-Raum-Zonenmodell“
„OZONE“
- Kein Vergleich zur ETK!!!



Schematisches Brandmodell



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



7

Ingenieurmäßiger Ansatz (2)

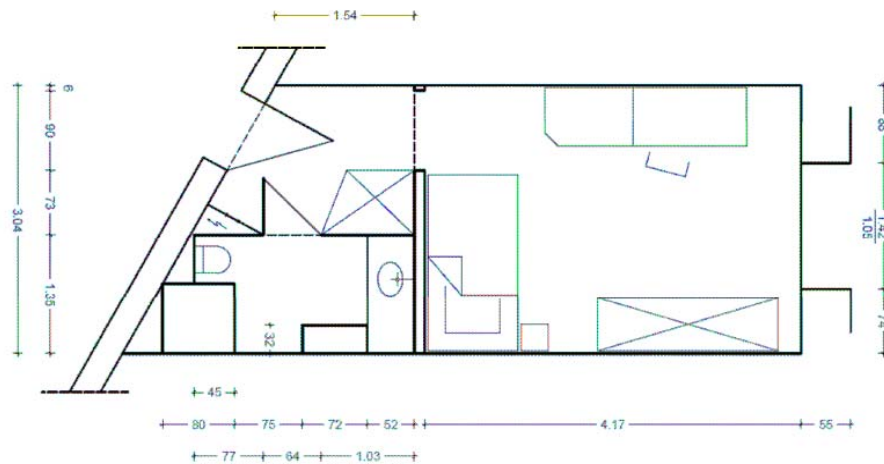


Abbildung 1: Grundriss des betrachteten Hotelzimmers

FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



8

Ingenieurmäßiger Ansatz (3)

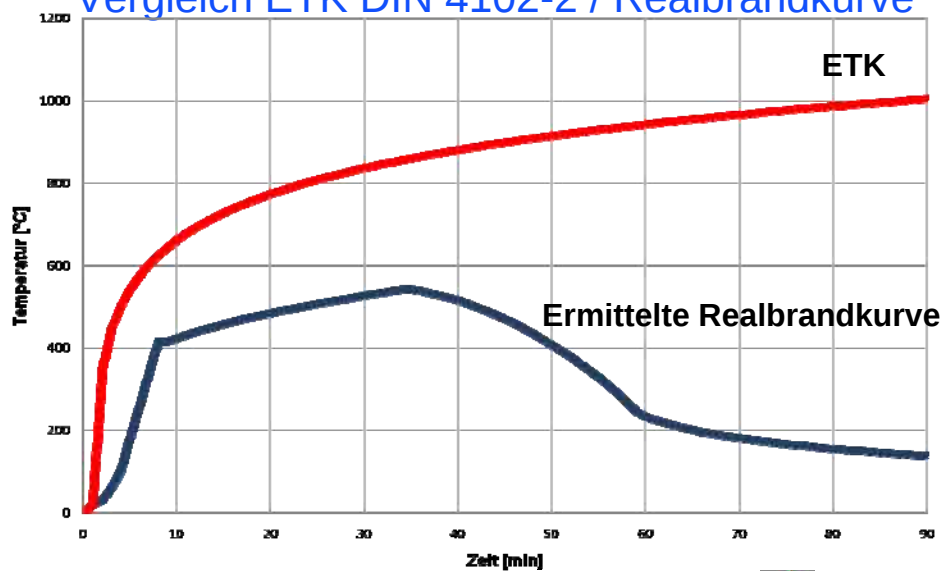


FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



9

Vergleich ETK DIN 4102-2 / Realbrandkurve



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



10

Brandversuch

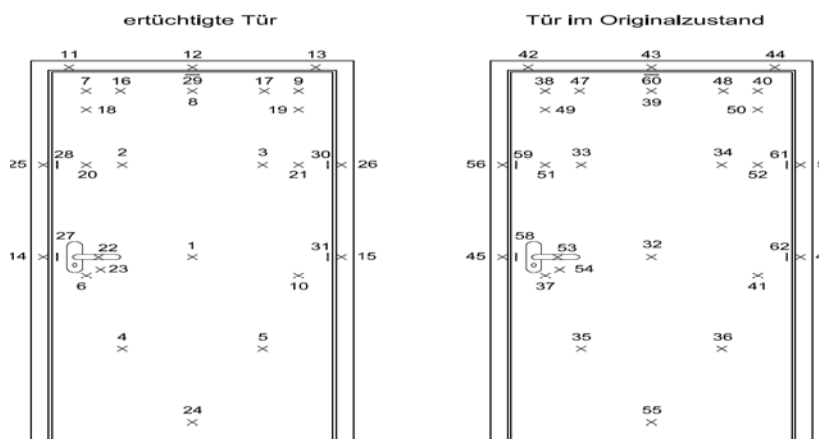
- 2 aus dem Objekt entnommene Türen, wurden originalgetreu in Brandprüfstand der MFPA Leipzig eingebaut
- Linke Tür Ertüchtigung Türblatt flächig mit DSB und PROMASEAL-Streifen im Falzbereich
- Rechte Tür ohne weitere Maßnahmen



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010

11

Brandversuch – Messstellen FA-Seite



Messstellen 1 - 62 Oberflächenmessstellen
 Messstellen 1 - 15 und 32 - 46 entsprechend DIN EN 1634-1
 Messstellen 16 - 26 und 47 - 55 entsprechend DIN 4102-5
 Messstellen 27 - 31 und 58 - 62 in Anlehnung an DIN EN/DIN



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010

12

Brandversuch 15. Minute

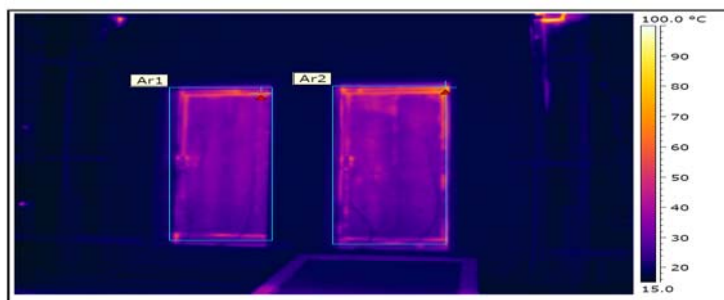


FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



13

Brandversuch-IR 15 Minuten



Ar1 Max. Temperatur	61.5 °C
Ar1 Durchschnittstemperatur	31.6 °C
Ar2 Max. Temperatur	76.9 °C
Ar2 Durchschnittstemperatur	33.4 °C

Datum	07.05.2009
Bild Uhrzeit	10:13:49
Filename	IR_0037.jpg
Max Temperatur	96.5 °C
Min Temperatur	15.2 °C

FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010

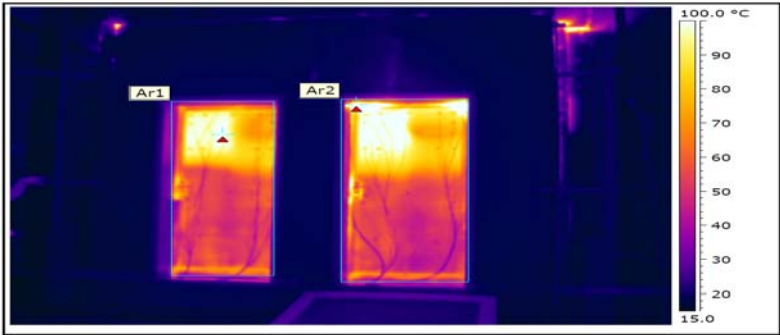


14

Brandversuch 25. Minute



Brandversuch-IR 25 Minuten



Ar1 Max. Temperatur	101.7 °C
Ar1 Durchschnittstemperatur	62.7 °C
Ar2 Max. Temperatur	227.4 °C
Ar2 Durchschnittstemperatur	64.6 °C

Datum	07.05.2009
Bild Uhrzeit	10:23:50
Filename	IR_0057.jpg
Max Temperatur	227.4 °C
Min Temperatur	15.1 °C



Brandversuch 30. Minute

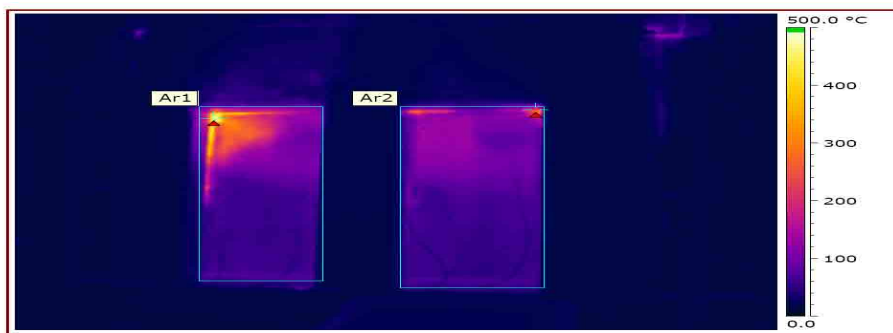


FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



17

Brandversuch-IR 30 Minuten



Ar1 Max. Temperatur	492.7 °C
Ar1 Durchschnittstemperatur	100.8 °C
Ar2 Max. Temperatur	293.4 °C
Ar2 Durchschnittstemperatur	79.1 °C

Datum	07.05.2009
Bild Uhrzeit	10:28:20
Filename	IR_0066.jpg
Max Temperatur	492.7 °C
Min Temperatur	15.1 °C

FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



18

Brandversuch 35. Minute

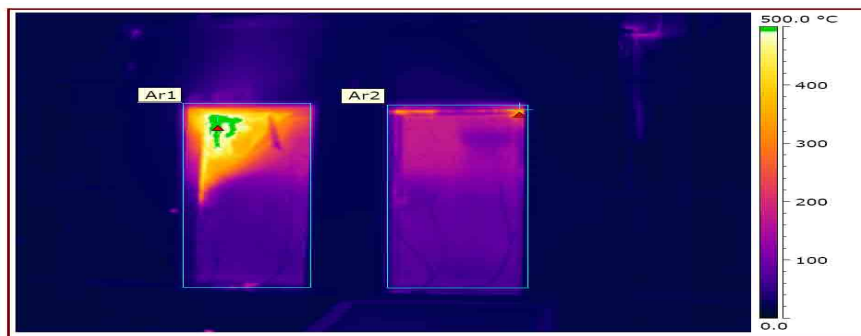


FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



19

Brandversuch-IR 35 Minuten



Ar1 Max. Temperatur	*533.6 °C
Ar1 Durchschnittstemperatur	*162.0 °C
Ar2 Max. Temperatur	375.0 °C
Ar2 Durchschnittstemperatur	103.7 °C

Datum	07.05.2009
Bild Uhrzeit	10:33:21
Filename	IR_0076.jpg
Max Temperatur	*533.6 °C
Min Temperatur	15.4 °C

FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



20

Brandversuch 36. Minute



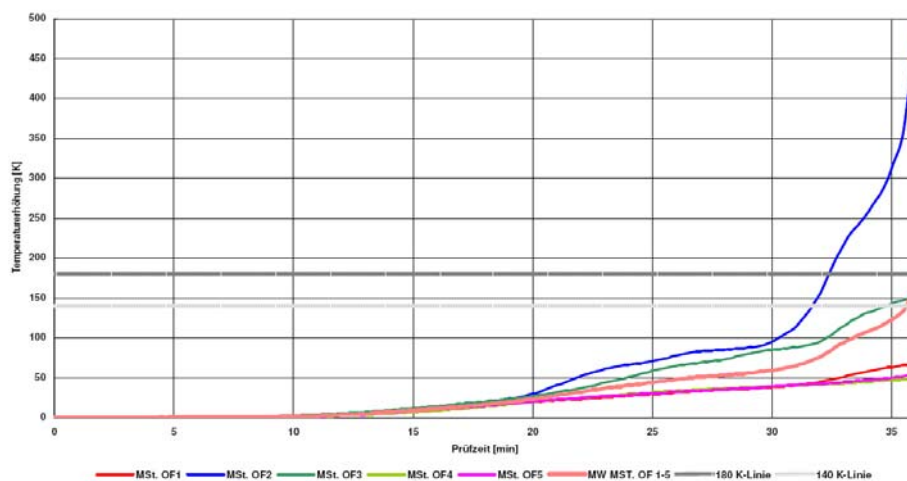
FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



21

Temperaturen auf feuerabgewandter Seite

Abb. 02: Einzelne und mittlere Temperaturerhöhungen an den Standardmessstellen (DIN EN) des ertüchtigten Türblattes mit maximal zulässigen Temperaturerhöhungen



FeuerTRUTZ Brandschutzkongress Köln 2010



22

Zusammenfassung Ergebnisse Brandversuch

- Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten wurde mit den vorh. Türen unter dem Realszenario erreicht
- Empfehlung im Hinblick auf Verhinderung von Rauchentwicklung in den notwendigen Flur - Falze mit DSB-Streifen nachrüsten
- Beschichtung Türblatt bringt nichts, da Oberfläche HPL sich von Türblatt frühzeitig ablöst



Ergebnisse Brandversuch -Ablösen HPL-Schicht



Zusammenfassung

- Anhand Besprechung Bauaufsicht-Konzeptersteller- können aufgrund vorl. Brandprüfung nun Türen verbleiben, sofern Falze mit DSB-Streifen und Obentürschließen nachgerüstet werden
- Ersparnis gegenüber Austausch ca. 500 TEURO
- **Fazit: Ingenieurmäßige realistische Betrachtungsweise lohnt sich im Einzelfall, ETK lediglich Modell dass alle Unwägbarkeiten abdeckt**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Dr.-Ing. Peter Nause
MFPA Leipzig
☎ 0341-6582-113,
☎ 0341-6582-197,
Mail nause@mfpa-leipzig.de

07.05.2009
10:37:50

