

**Brandversuche II,
Einwirkung der Belastung
und der Wärme auf die Rolle
des Pflegebettes**

und

dadurch entstandene Fragen

Feuer am 18.9.2003 - Uhuweg 19c, Berlin-Buckow

Es wurden Versuche durchgeführt um Festzustellen:

1. Wie sind die Brandspuren beim Spiritusbrand auf und unter der Treppe in Originalgrösse M 1:1
2. Welche Temperaturen werden in der Spiritusflamme erreicht
3. Einwirkung der Belastung und der Wärme auf die Rolle des Pflegebettes

1. Brandversuch mit Spiritus ober und unter dem Trittbrett der Treppe

Für die Brandversuche wurden Bretter bei Holz Possling, besorgt und zugeschnitten mit den Maßen 90 x 20 x 2 cm, Kiefer mit ca. 12% Holzfeuchte.

Brandversuchaufbau (Bild 1) wurde nach den Abmessungen im Hause Uhuweg 19c nachgebaut.

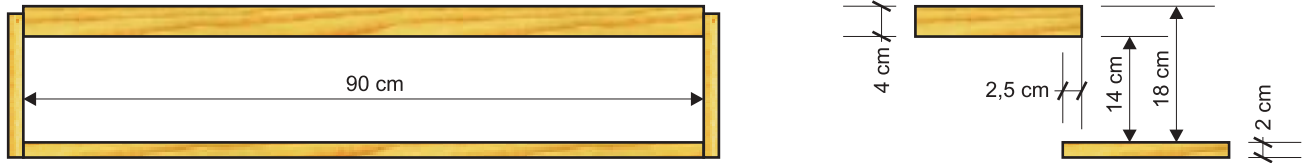


Bild 1



Bild 2



Bild 3

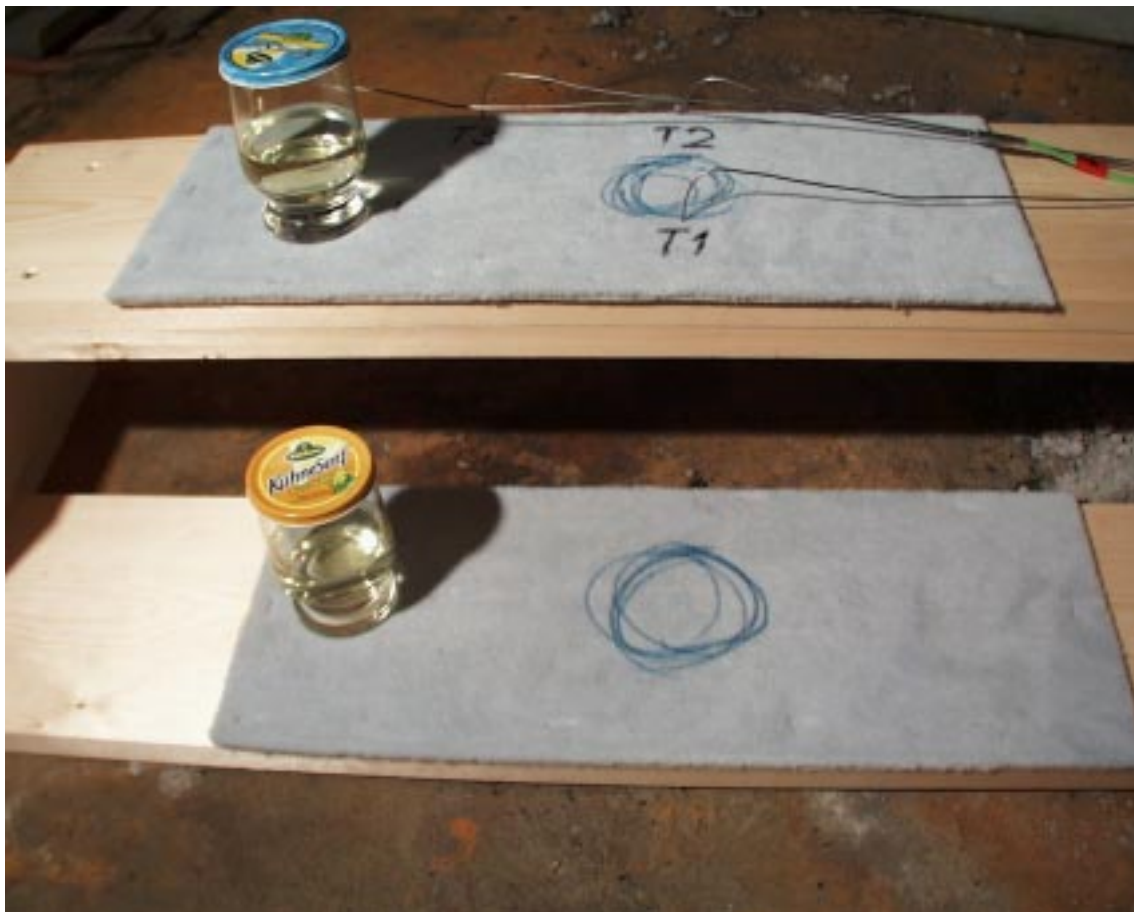


Bild 4

Teppich wurde an die Bretter angetackert, je 100 ml Spiritus oben und unten ausgegossen und angezündet.



Bild 5

30.10.2004 23:10:03

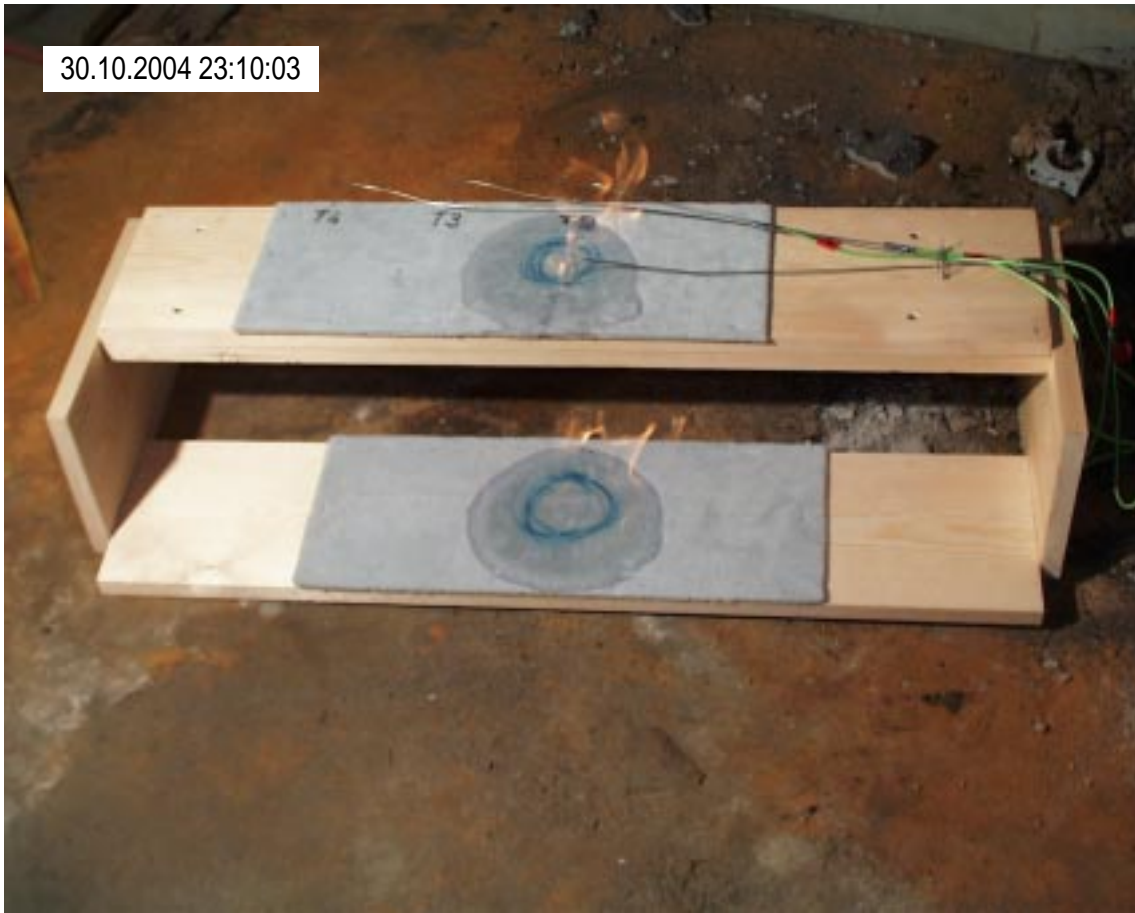


Bild 6

Das Spiritus konnte sich frei ausbreiten und bildete einen Kreis.

30.10.2004 23:11:06

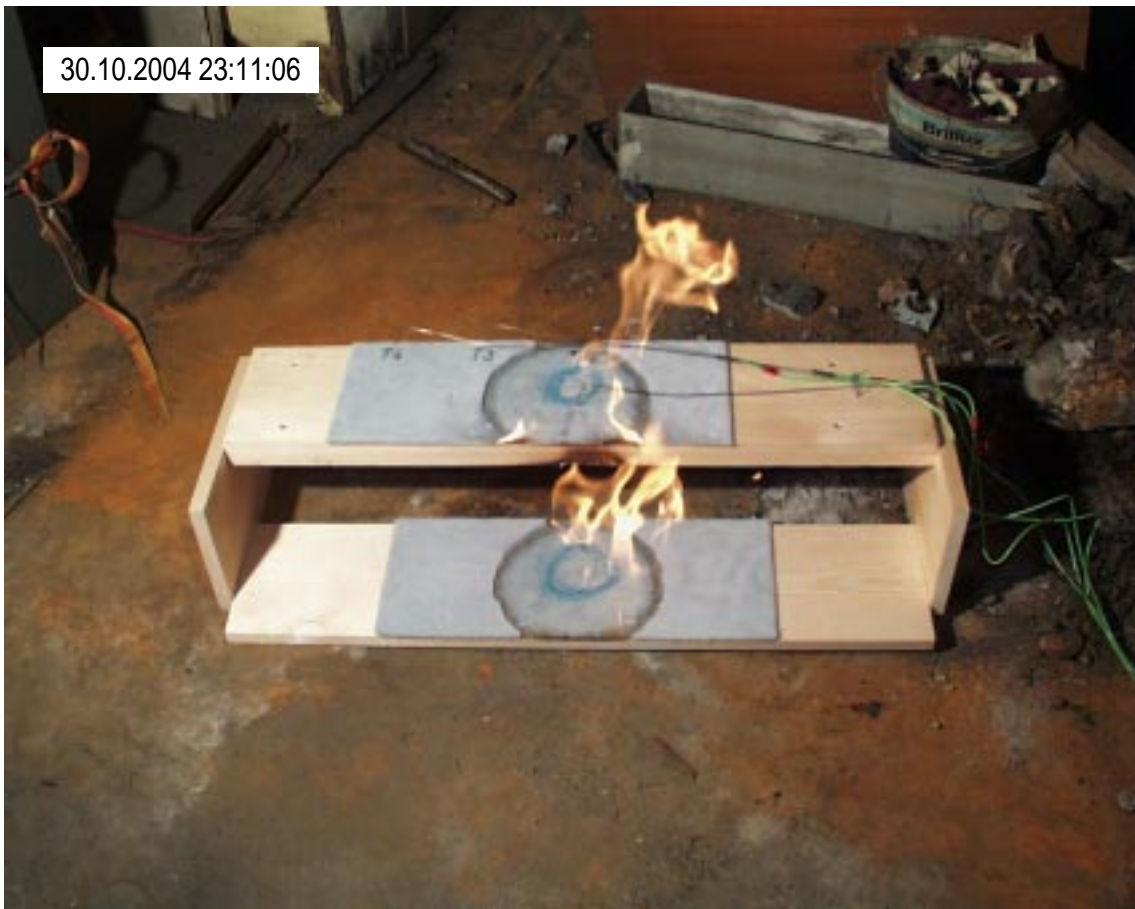


Bild 7



Bild 8



Bild 9



Bild 10



Bild 11



Bild 12

Hier brennen nur noch Teppichreste



Bild 13

Leider wurde viel zu spät bemerkt, dass das obere Trittbrett um 180° falsch angebaut wurde, die Termoelemente haben hinten die Temperatur gemessen.



Bild 14

Verbrennungen der Stirnseite des Trittbrettes



Bild 15

Verbrennungen an der Unterseite, kaum wahrnehmbar, Kreisförmig wie Spiritus.



LKA Bild 20

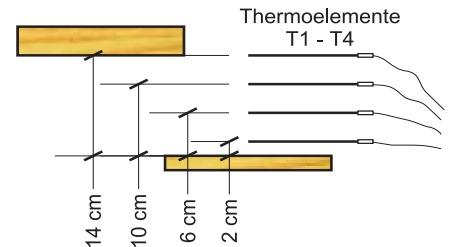
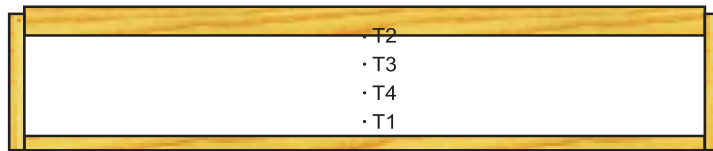
Am Brandort - gleichmässige Waffelbildung über die ganze Treppenbreite

Bild 16

2. Brandversuch mit Spiritus ober und unter dem Trittbrett der Treppe

Für die Brandversuche wurden Bretter bei Holz Possling, besorgt und zugeschnitten mit den Maßen 90 x 20 x 2 cm, Kiefer mit ca. 12% Holzfeuchte.

Brandversuchaufbau (Bild 1) wurde nach den Abmessungen im Hause Uhuweg 19c nachgebaut.



Anordnung der Thermoelemente.

Bei diesem Brandversuch wurde die Temperatur der Flamme gemessen.

Leider sind die Bilder nicht lesbar von der Smart Media Card.

Ergebnis war sehr ähnlich

Bild 17

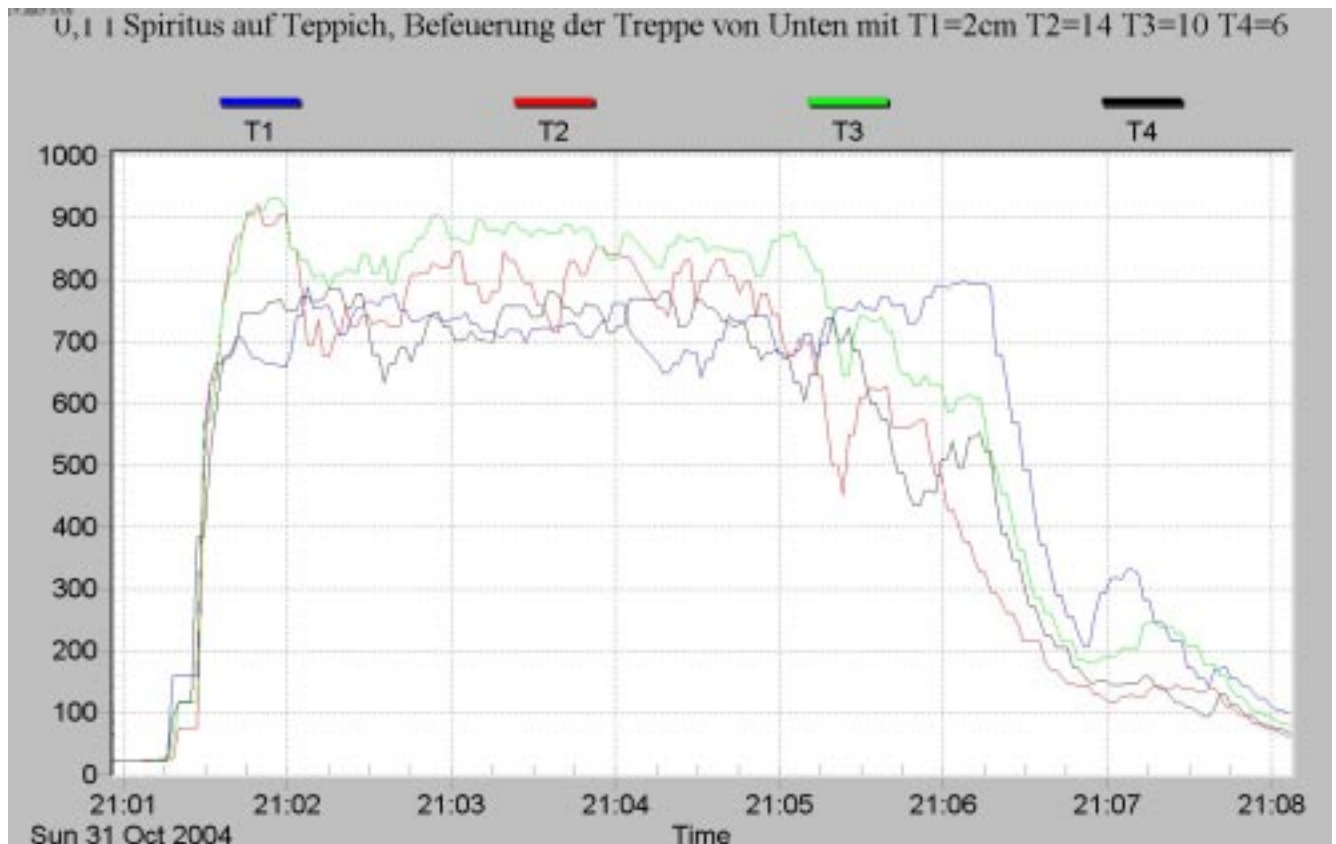


Bild 18



Bild 19

Nach dem die Teppichreste entfernt wurden, sind von oben kaum Brandspuren zu sehen



Bild 20

3. Einwirkung der Belastung und der Wärme auf die Rolle des Pflegebettes

Von der Firma NICOLAI (Lieferant des Pflegebettes) Buschkrugallee 21, 12359 Berlin
Tel. 70 50 90 45 wurde das Gewicht des Bettes mit 101,5 kg angegeben.

Das Gewicht verteilt auf 4 Räder ergibt die Belastung von 26 kg

Die Leiche wurde am Fussende des Bettes gefunden (getragen von 2 Rollen)

Körpergewicht des Herrn de Montgazon 68 kg : 2 = 34 kg

=====

Gesamtbelastung der Rolle 60 kg

Es wurde eine Halte- und Lastvorrichtung gebaut die Hebelwirkung nutzt.

Zur Verfügung standen 2 x 2,5 = 5 kg Hantelscheiben

Daraus ergibt sich der Hebel $60 : 5 = 12$

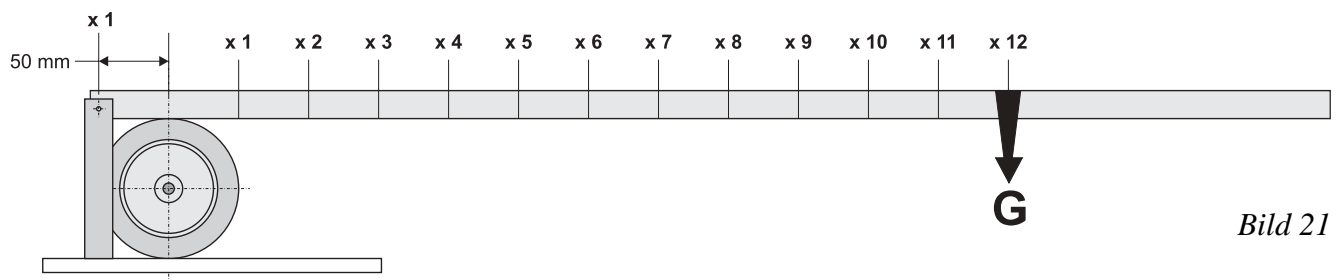


Bild 21



Bild 22

Versuchsaufbau - links ist der Backofen in dem die Rolle erhitzt wird



Bild 23

Thermoelemente T1-Metal, T2-Gummi, T3-Plastik und mit T4 wurde die Temperatur der Rolle im Backofen gemessen (Metall)

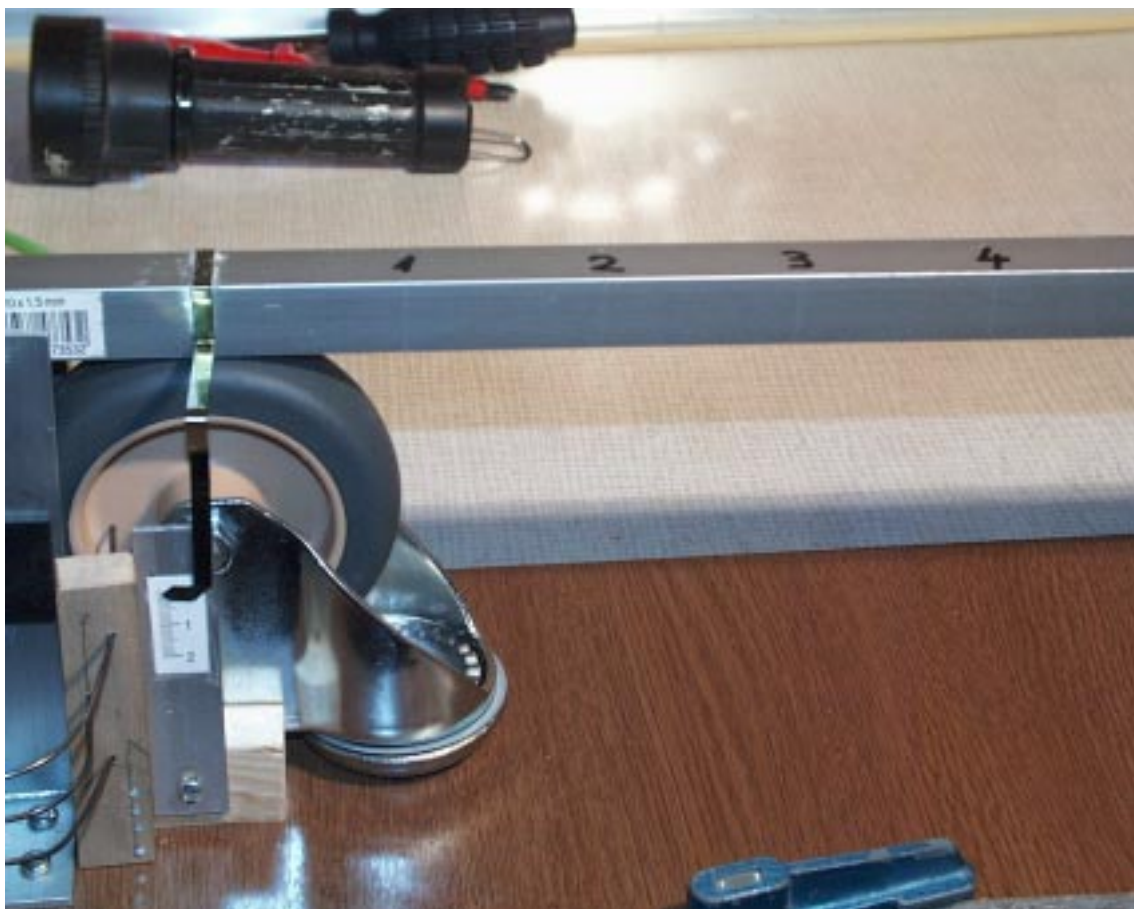
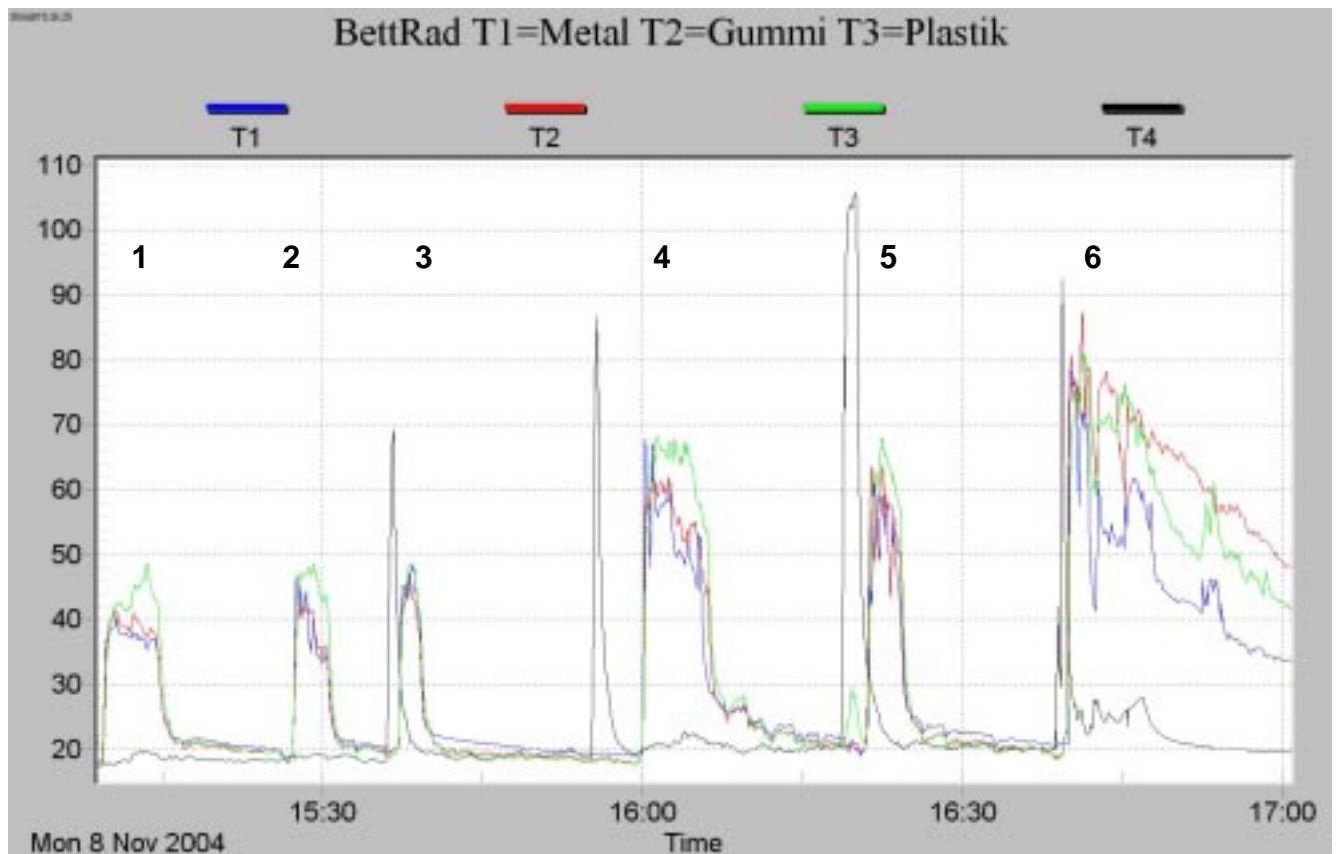


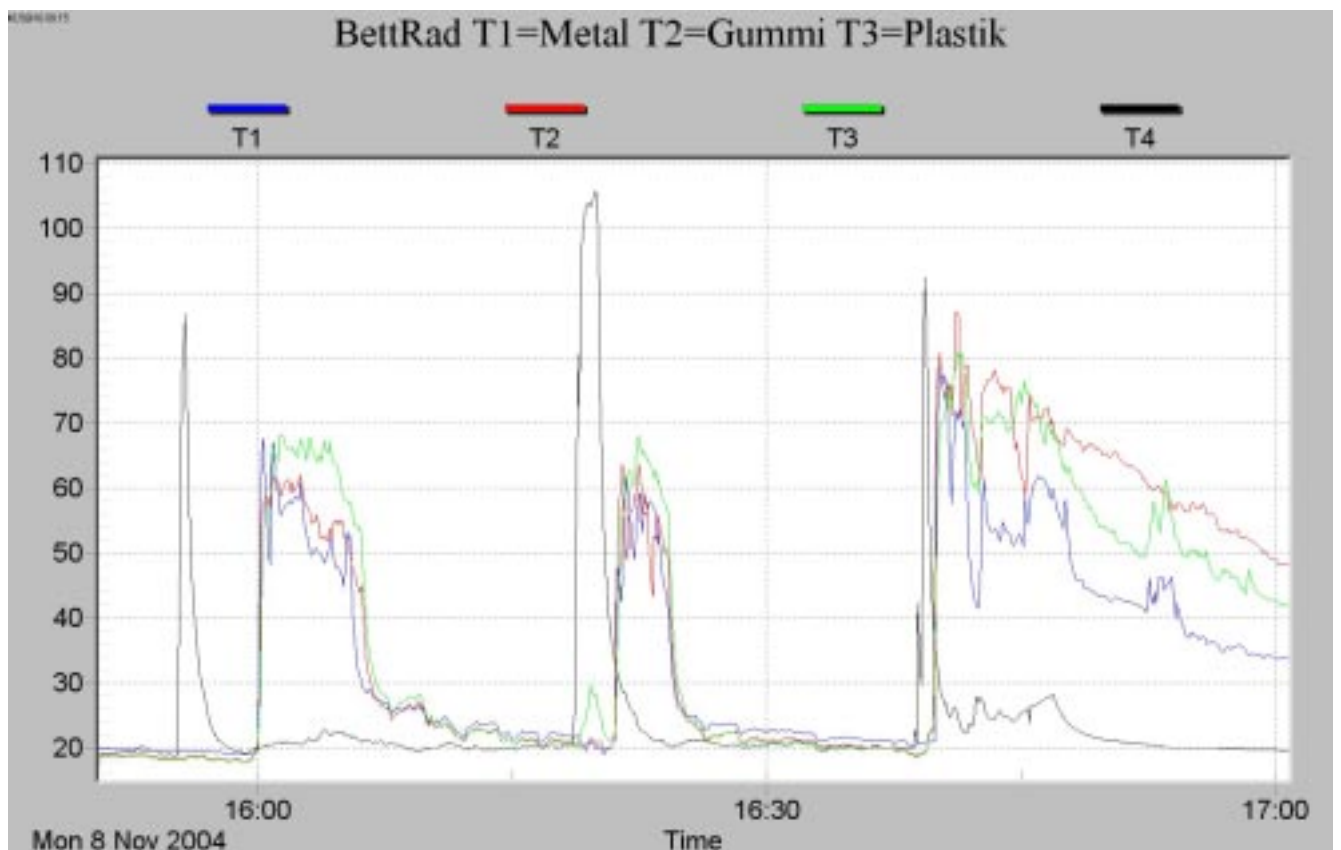
Bild 24

Unter der Last wurde die Anzeige auf 0 gesetzt um festzustellen, bei welcher Temperatur der Durchmesser der Rolle verändert wird



Im Backofen wurde die Rolle erhitzt und dem Belastungstest unterzogen, dabei wurden die Temperaturen gemessen. T4 (schwarz) ist die Metalltemperatur der Rolle im Backofen. Erst beim Versuch Nr. 6 war die Temperatur so hoch.

Bild 25



Die plastische Deformation der Rolle durch Hitze wurde bei der Gummitemperatur von 80 - 85 °C festgestellt. In Versuchen 4 und 5 bei 60 - 65 °C war noch keine Deformation feststellbar.

Bild 26



Bild 27

Beim Versuch Nr. 6 wurde die Rolle um 3 mm eingedrückt



Bild 28

Von der Deformation ist nur der Gummiring betroffen

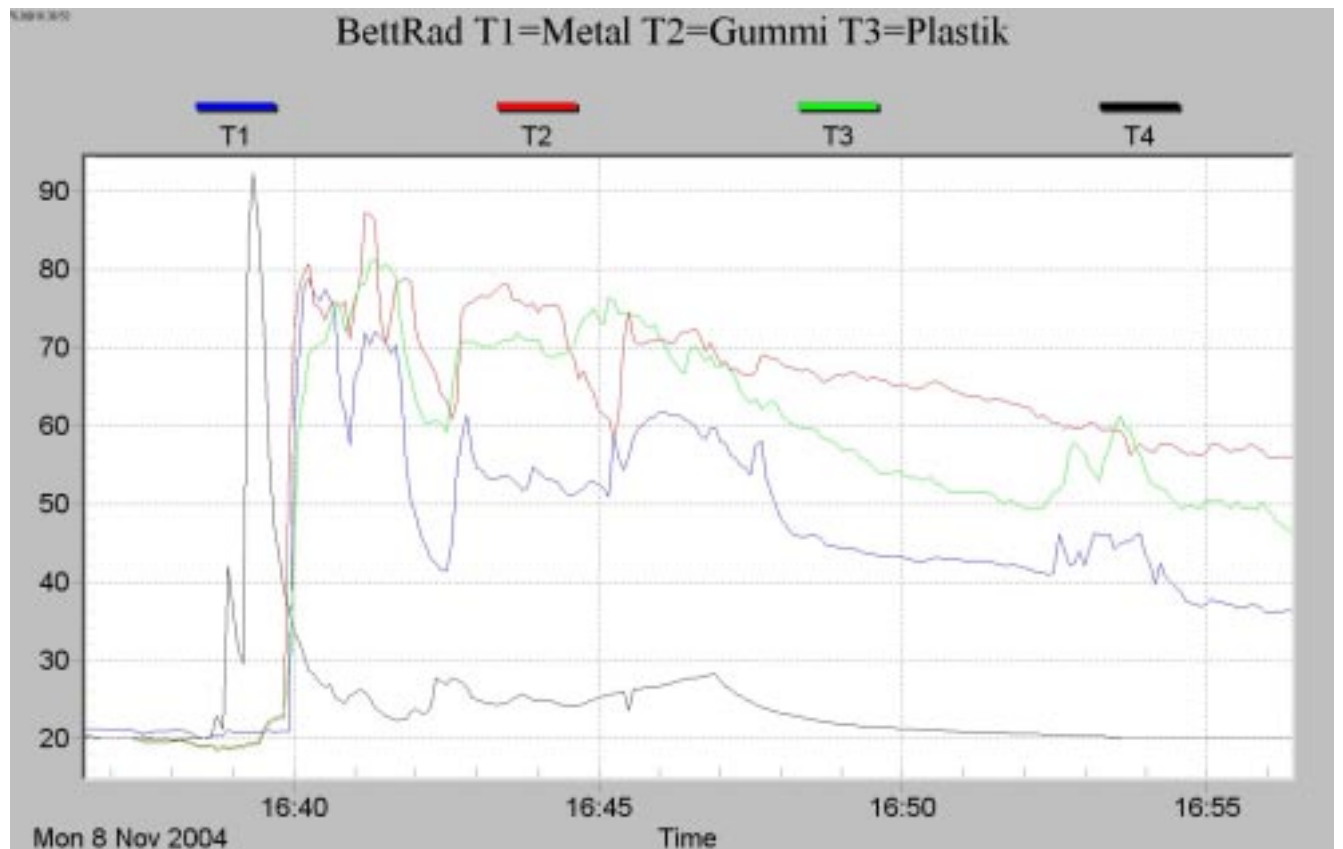


Bild 29

Warum sind die Temperaturlinien so zackig und nicht glatt?

Die Thermoelemente mussten bei jedem Versuch herausgezogen werden um die Rolle einzusetzen und herauszunehmen. Löcher wurden mit $\varnothing 2$ mm gebohrt - das Thermoelement hat einen $\varnothing 1,5$ mm. Direkter Kontakt mit der Oberfläche ist nur möglich gewesen, wenn die Thermoelemente mit Hand an der Krümmung an die Oberflächen gedrückt wurden.

Sollten die Fotoaufnahmen gemacht werden, wurden die Thermoelemente losgelassen und später wieder an die Oberfläche gedrückt.

Richtige Messwerte sind die Spitzen, wo der Oberflächenkontakt da war.

Warum ist die Temperatur T4 so niedrig?

Beim Messen im Backofen wurde gemerkt, das der Gummi sich an der Oberfläche auflöst, also wurde nicht weiter gemessen, sondern die Rolle aus dem Backofen herausgenommen.

Einwirkung der Belastung von 60 kg und der Wärme auf die Rolle des Pflegebettes ergab:

Rolle ist bei 65 °C stabil und bei 85 °C plastisch deformiert

Nach DIN EN 563 (siehe Anhang),
sowie Stellungnahme von Prof. Dr. Lignitz (Direktor des Instituts für Rechtsmedizin Greifswald)
sind Verbrennungen bei diesen Temperaturen gegeben.

Nach Abhörprotokollen und Aussagen von Herrn Schalau ist fest zu stellen:

1. Herr Schalau hat gesehen wie der Verstorbene auf dem Boden lag,
wie kommt er wieder auf das Bett?
2. Die Fußverletzungen sind eindeutig vom Rad des Pflegebettes (siehe Seite 19) es sind drei Parameter die übereinstimmen.
3. Herr Schalau sagt aus + Abhörprotokoll: „Theo hat um Hilfe gerufen“ - zu dem Zeitpunkt als ihn Monika geweckt hat (ca. 0:58) ist das nicht möglich, da das Rauch unter der Zimmertür kam - Zimmer ist bis zum Boden mit Rauchgasen gefüllt, da lebt und ruft niemand mehr. Zu dem Zeitpunkt sieht der Nachbar Helbig, das bei Theo lichterloh brennt und ruft Feuerwehr. Nach Sterbeurkunde ist die Todeszeit zwischen 0:10 und 0:30 Uhr. Um 0:30 nehmen 3 Personen Geruch war. Als letzter war Herr Schalau bei dem Verstorbenen.
Ist es nicht möglich, das Herr Schalau um 0:30 - 0:40 Uhr nochmals bei dem Verstorbenen war, ihn wieder auf das Bett legte und sich dabei die Brandverletzungen am Fuß holte. Das könnte durch den Verstorbenen provoziert sein, durch vollaufdrehen des Fernsehers (die Fernbedienung ist auf dem Tisch eingebrannt) um auf sich aufmerksam zu machen und durch Hilferufe. Bis jetzt wurde TV nicht gefunden.
4. Frau Strömert - direkte Nachbarin sagt aus: eine männliche Stimme hat zwei oder drei mal um Hilfe gerufen (um 0:59 Uhr), der Verstorbene kann das aus o.g. Gründen nicht gewesen sein, seine Stimme war nicht kräftig genug.
War das Herr Schalau um vorzutäuschen, das zu diesem Zeitpunkt der Verstorbene noch lebte?
5. Es ist eindeutig bewiesen, das die Tür des Verstorbenen geöffnet war und Herr Schalau beschreibt mehrmals (Abhörprotokoll) wie er die Tür aufgemacht hat, was er lieber hätte sein lassen sollen, aber in Aussagen bei KRIPO wie vor Gericht hat er die Tür nicht aufgekriegt oder die Klinke nicht angefasst.
6. Im Zimmer des Verstorbenen war eine 1 l Plastikflasche mit Desinfektionsmittel **SOFTASEPT** Sicherheitsdatenblatt mit allen Angaben ist dem Anhang beigelegt.
Sind diese Substanzen bei GC-MS gefunden worden?



Die Brandverletzungen am linken Fuß des Herrn Schalau sind eindeutig durch das Rad des Pflegebettes verursacht worden.

Drei Parameter stimmen überein - die Schraube ist M8, Verletzung hat einen \varnothing von 10 mm, Radius des Rades ist 50 mm wie die Entfernung der Verletzung von der Fußsohle und der Stopper des Rades passt zu der Verletzung die etwa mittig an der Mittelfußaußenkante liegt.

Schützen von Maschinen Temperaturen berührbarer Oberflächen Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen Inhalt: Berichtigung AC: 1994 und Änderung A1: 1999 Deutsche Fassung EN 563: 1994 + AC: 1994 + A1: 1999		DIN EN 563
ICS 13.110	Ersatz für Ausgabe 1994-06 und DIN EN 563: 1994-08/Ber. 1: 1995-01	

Seite 5

EN 563: 1994 + AC: 1994 + A1: 1999

4.2 Verbrennungsschwellen-Werte

4.2.1 Verbrennungsschwellen

bei einer Kontaktdauer unter 1 Sekunde

Für solche kurzen Berührungen werden Werte der Verbrennungsschwellen bei einer Kontaktdauer von 0,5 s in den Tabellen 1 und 2 angegeben.

Tabelle 1 enthält die Verbrennungsschwellen-Bereiche für unterschiedliche Materialien bei einer Kontaktdauer von 0,5 s. Die festgelegten Schwellenbereiche sind Erweiterungen der gestrichelten Bereiche in den Bildern 2, 4, 5 und 6.

Tabelle 1: Verbrennungsschwellen-Bereiche bei einer Kontaktdauer von 0,5 s

Material	Erweiterung von Bild 4	Verbrennungsschwellen-Bereich bei einer Kontaktdauer von 0,5 s °C
Blankes (unbeschichtetes) Metall	2	67 bis 73
Keramik, Glas und Stein	4	54 bis 60
Kunststoffe	5	61 bis 65
Haut	6	100 bis 110

4.2.2 Verbrennungsschwellen

bei Kontaktdauern von 1 s bis 10 s

4.2.2.1 Allgemeines

Für kurzzeitige Berührungen (Kontaktdauern zwischen 1 s und 10 s) sind die Verbrennungsschwellen-Bereiche nicht als Zahlen angegeben, sondern grafisch in Abhängigkeit von der Kontaktdauer aufgetragen. Die Verbrennungsschwellen von Materialien mit ähnlichen Wärmeereigenschaften wurden zusammengeläut und jeweils als ein Bereich dargestellt.

4.2.2.2 Unbeschichtetes Metall

Die in Bild 2 dargestellten Verbrennungsschwellen gelten für glatte Oberflächen aus blankem (unbeschichtetem) Metall. Für rauhe metallische Oberflächen können die Werte zwar über denen für glatte Oberflächen liegen, aber nicht mehr als 2°C über der Obergrenze des dargestellten Verbrennungsschwellen-Bereiches.

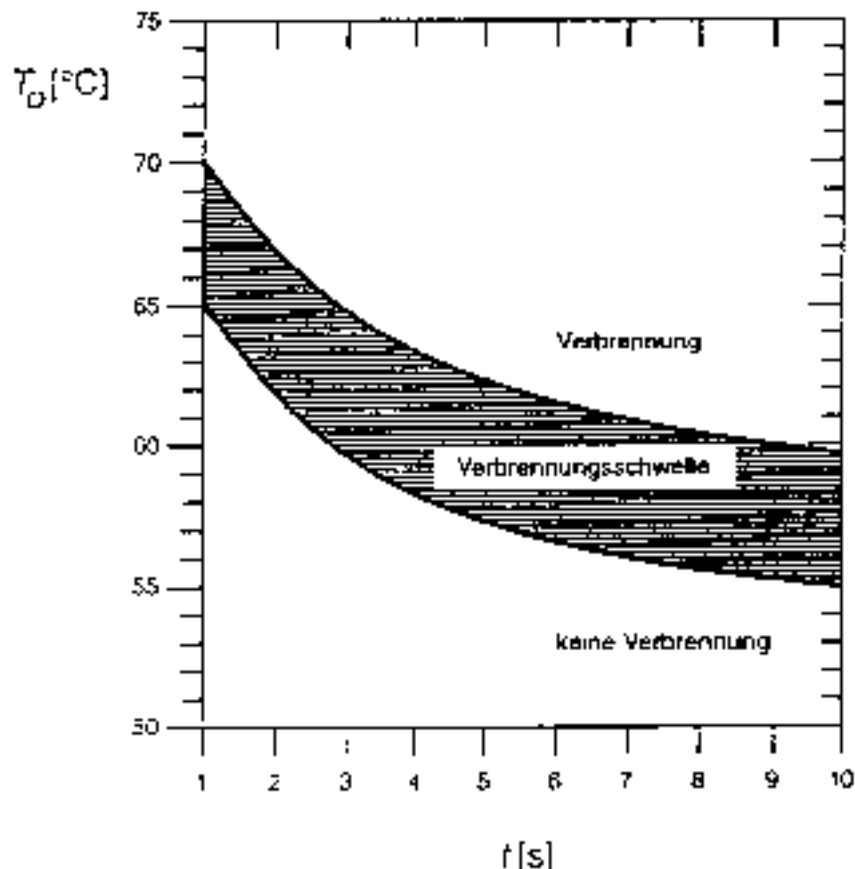


Bild 2: Verbrennungsschwellen-Bereich für den Kontakt der Haut mit einer heißen glatten Oberfläche aus blankem (unbeschichtetem) Metall