

A large target graphic with a vertical and horizontal crosshair. It features two concentric circles. The text "tatonort" and "kerze" is centered within the target. A small circle containing the number "1" is positioned to the right of the word "tatonort".

tatonort ①
kerze

Kerzendetektive bei der Arbeit

Inhalt

- Der Tatort
- Die Detektive
- Die Tatbestände
- Das Labor
- Die Fälle und ihre Verdächtigen
- Einsatzabschlussbesprechung



Der Tatort

Die Kerze – ein komplexes System...



GIESSEN - PRESSEN - EXTRUDIEREN - TUNKEN - ZIEHEN

Der Tatort

Die Grenzen des komplexen Systems



Der Tatort

... der feindlichen Umgebung ungeschützt ausgesetzt



Die Tatbestände

Wieviele Tatbestände kennt der deutsche Kerzenentwickler?

Produktionsbedingt:

- Form
- Farbe
- Oberfläche
- Duft ...

Abbrandbedingt:

- Tropfen
- Rußen
- Butzen
- Dochtstand
- Randbildung
- Brennzeit
- Rückstände
- Flammenbild
- Stabilität ...



Polizeiliche Aufklärungsquote von Straftaten in Deutschland in 2017 = 57,1%.
Aufklärungsquote bei Kerzenabbrandproblemen?

Die Kerzendetektive



Kommissariat Kerze



SoKo - Kerzenhersteller



SoKo - Wachs



SoKo - Docht



SoKo - Farbe



SoKo - Duft



SoKo - Maschine

Die Detektive – das Laborteam

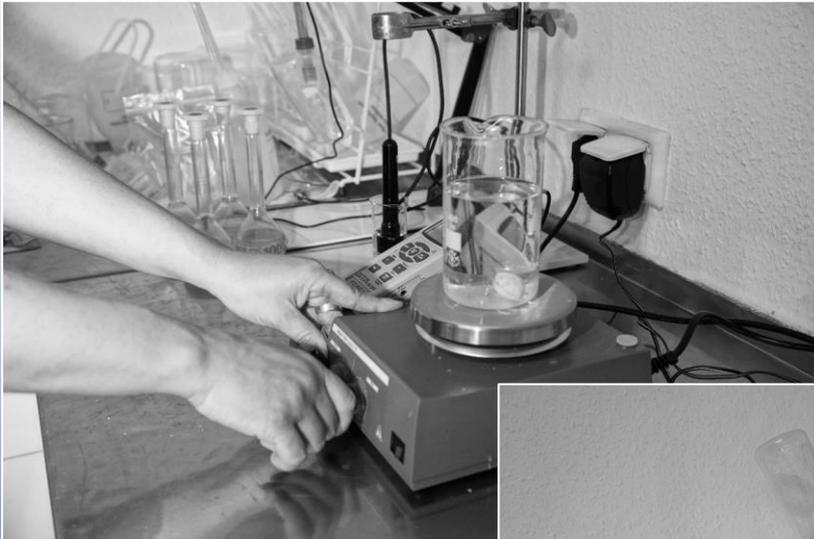


Ein Fall wird besprochen



Das Labor

analysieren - prüfen - testen - vernetzen - verifizieren



Das Labor





Beispielfälle – die Verdächtigen

Fall #1 – Gefährliche Butzen

Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände

Fall #4 – Schrumpfende Flammen

Fall #1 – Gefährliche Butzen

Das Opfer – eine Kerze mit hoher Sachbeschädigung



Fall #1 – Gefährliche Butzen



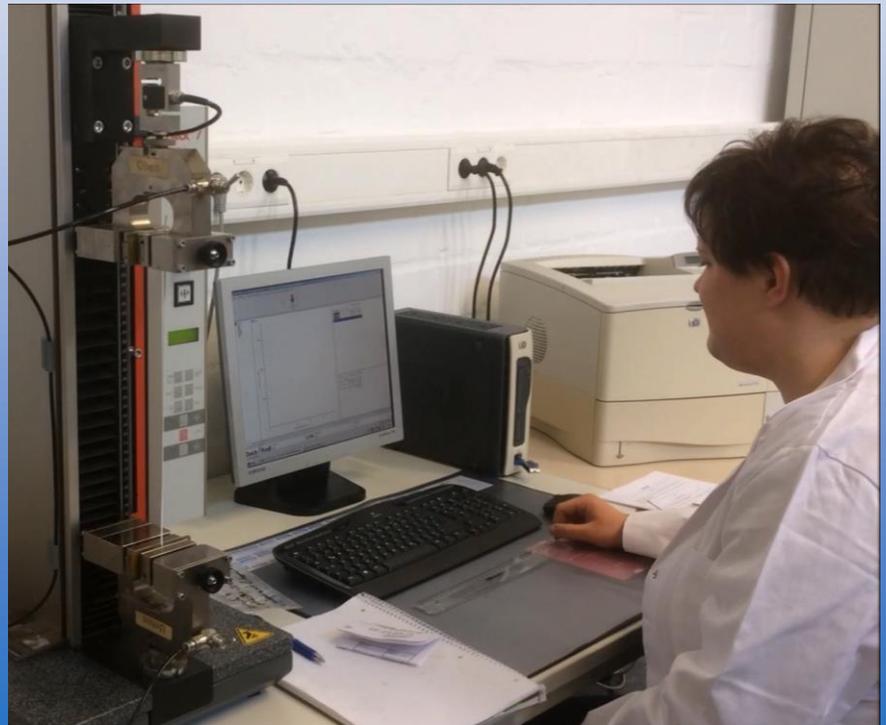
Laut Aussage der Polizei liegt der Verdacht nahe, dass sich unerlaubterweise ein Butzen gebildet hat. Im weiteren Verlauf des Tatherganges löste sich dieser auf heimtückische Art von der Dochtspitze, um anschließend als Zweitdocht zu fungieren. Die genauen Motive liegen noch im Dunkeln – allerdings laut jetzigem Stand der Ermittlungen brannte der sog. Zweitdocht mit überhöhter Geschwindigkeit am äußeren Rand der Opfer-Kerze herunter. Eine Spezialeinheit der Westdeutschen Dochtfabrik wurde mit der weiteren Aufklärung beauftragt.

Fall #1 – Gefährliche Butzen

Der Verdächtige – ein überdehnter Docht



Ausrüstung zur Prüfung der Reissfestigkeit von Geflechten



Prüfprotokoll



Prüfungsdaten/Parameter

Prüfer : K.N. ir Material:
Kunde : Wedo intern

Vorkraft : 1 N
Vorkraft-Geschwindigkeit: 10 mm/min
Prüfgeschwindigkeit : 250 mm/min

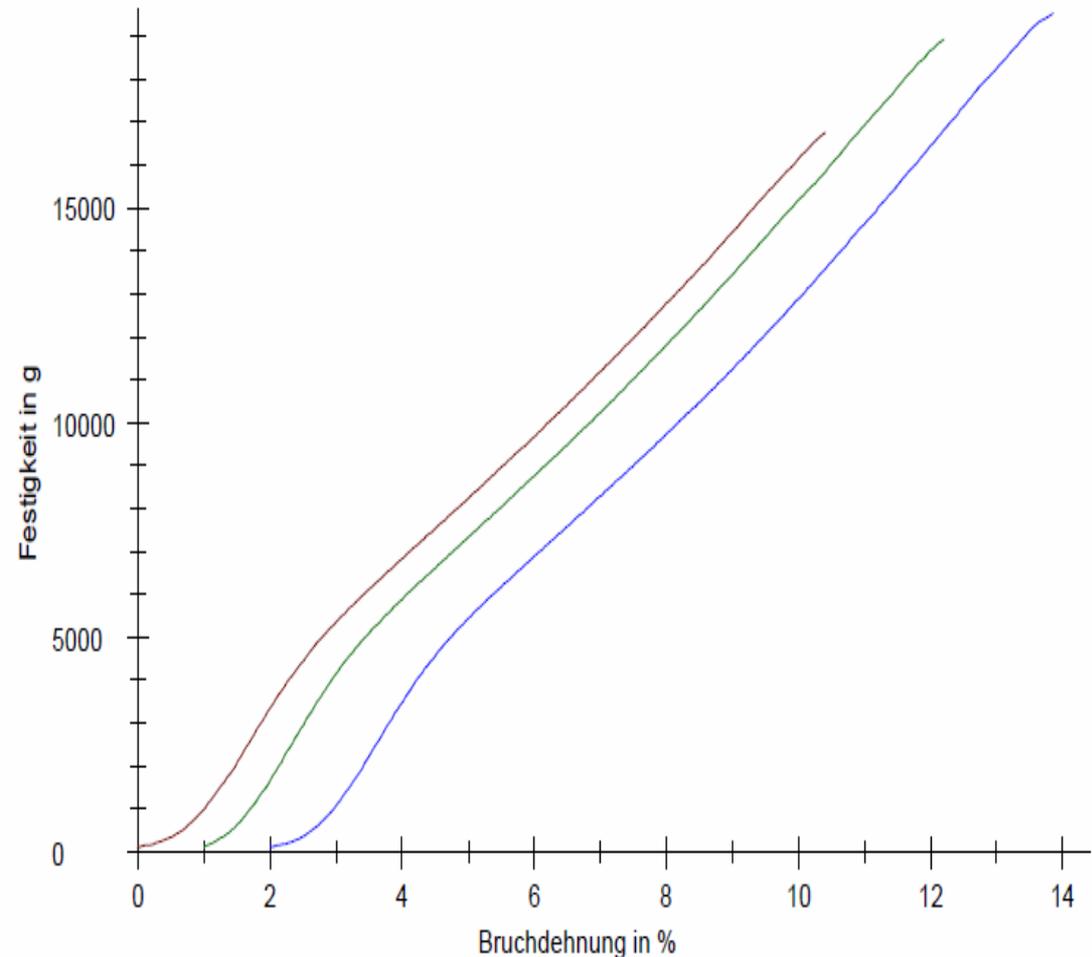
Ergebnistabelle

| Legende | Nr | L0 mm | Fmax N | ϵ -F max % |
|--|----|----------|-----------|------------------------|
|  | 1 | 201,71 | 164,38 | 10,40 |
|  | 2 | 200,33 | 185,73 | 11,20 |
|  | 3 | 201,59 | 191,56 | 11,85 |

Statistiktabelle

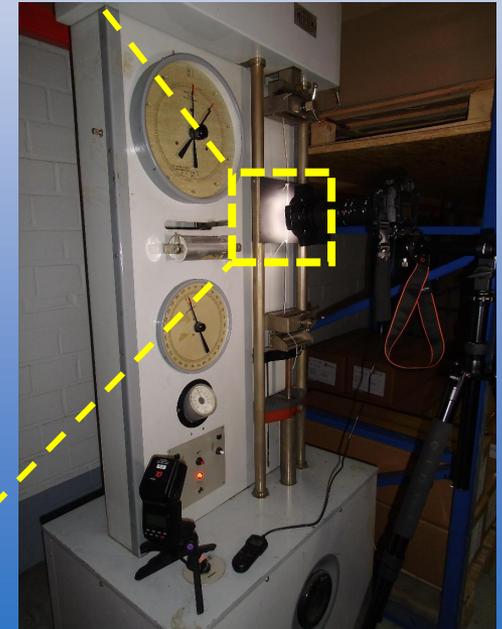
| Serie n = 3 | L0 mm | Fmax N | ϵ -F max % |
|----------------|----------|-----------|------------------------|
| \bar{x} | 201,21 | 180,55 | 11,15 |
| s | 0,76 | 14,31 | 0,73 |
| v | 0,38 | 7,92 | 6,53 |

Kurvengrafik



Fall #1 – Gefährliche Butzen

Der Verdächtige – ein überdehnter Docht



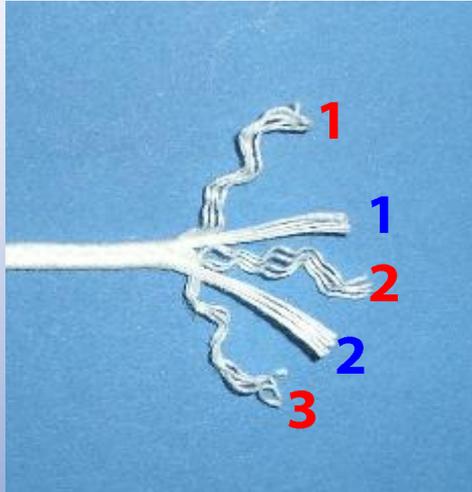
Fall #1 – Gefährliche Butzen

Der Verdächtige – ein überdehnter Docht

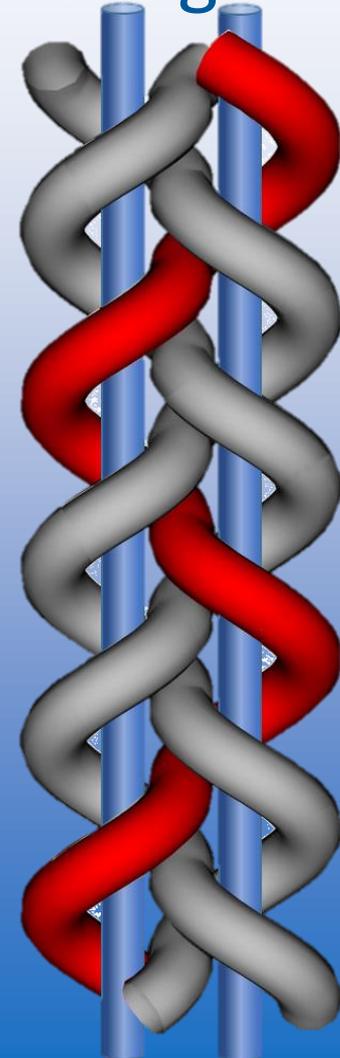
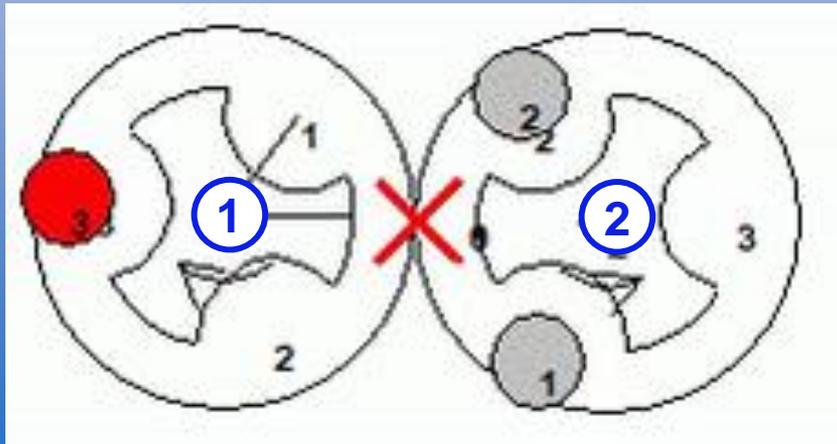


Fall #1 – Gefährliche Butzen

Hintergrundinformationen zum Verdächtigen



Dehnungsverhalten bei verschiedenen Dochtarten.



Fall #1 – Gefährliche Butzen

Versuch den Tathergang zu rekonstruieren



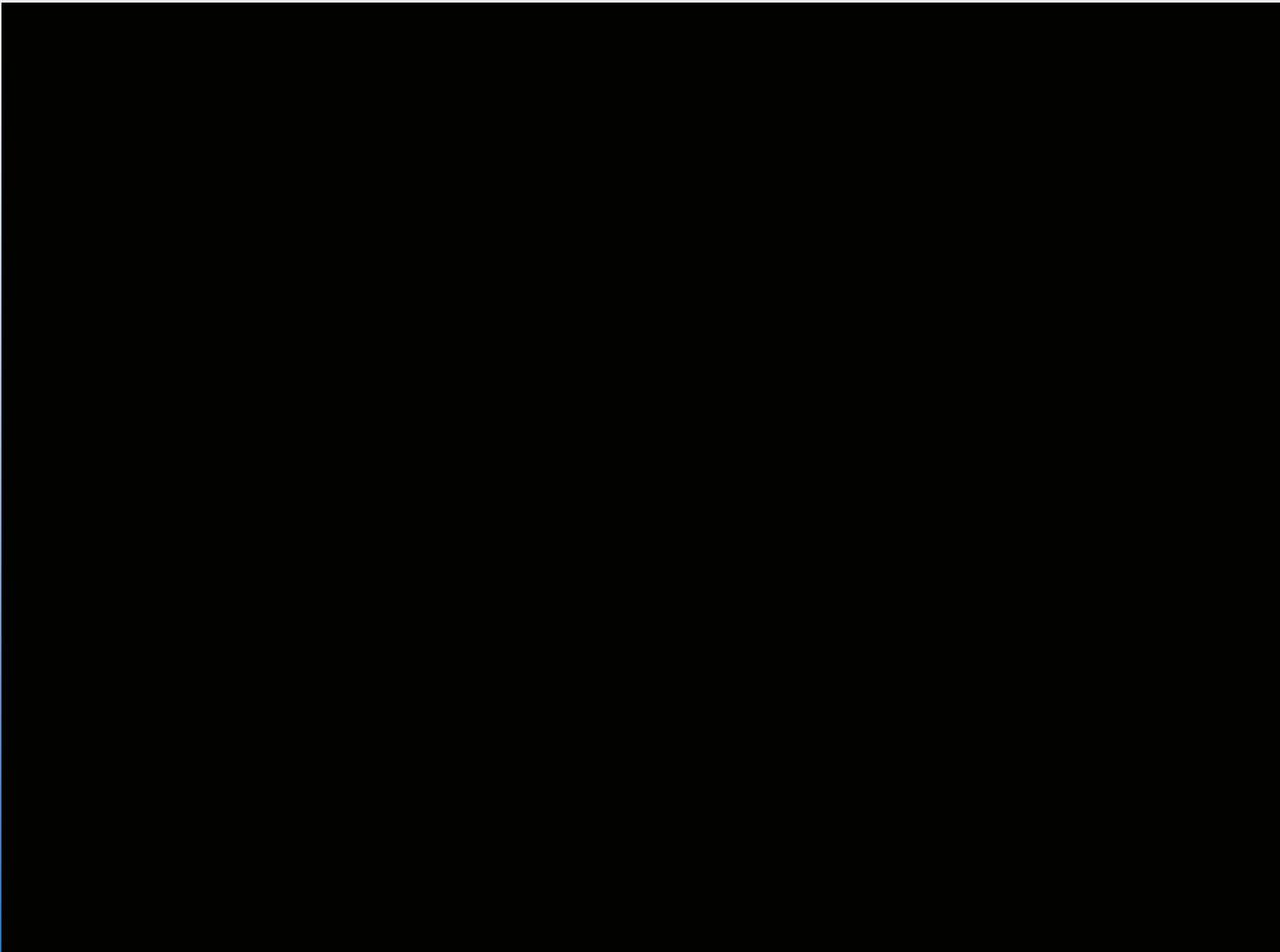
Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Häufiges Verschwinden im Verbrechermilieu



Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Das Opfer – ein sich auflösender Docht



Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Kapillare verstopft



Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Zersetzung durch aggressive Bestandteile



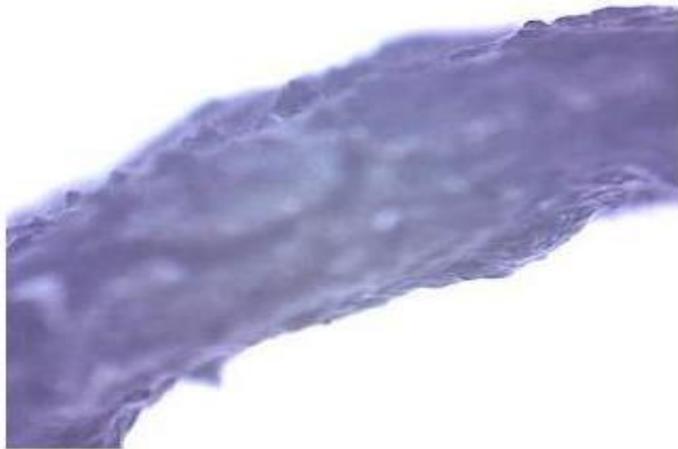
Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Der Verdächtige – falsche chemische Präparation



Fall #2 – Dochte spurlos verschwunden

Mikroskopische Untersuchung in der forensischen Abteilung



Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände

Bizarres Verhalten



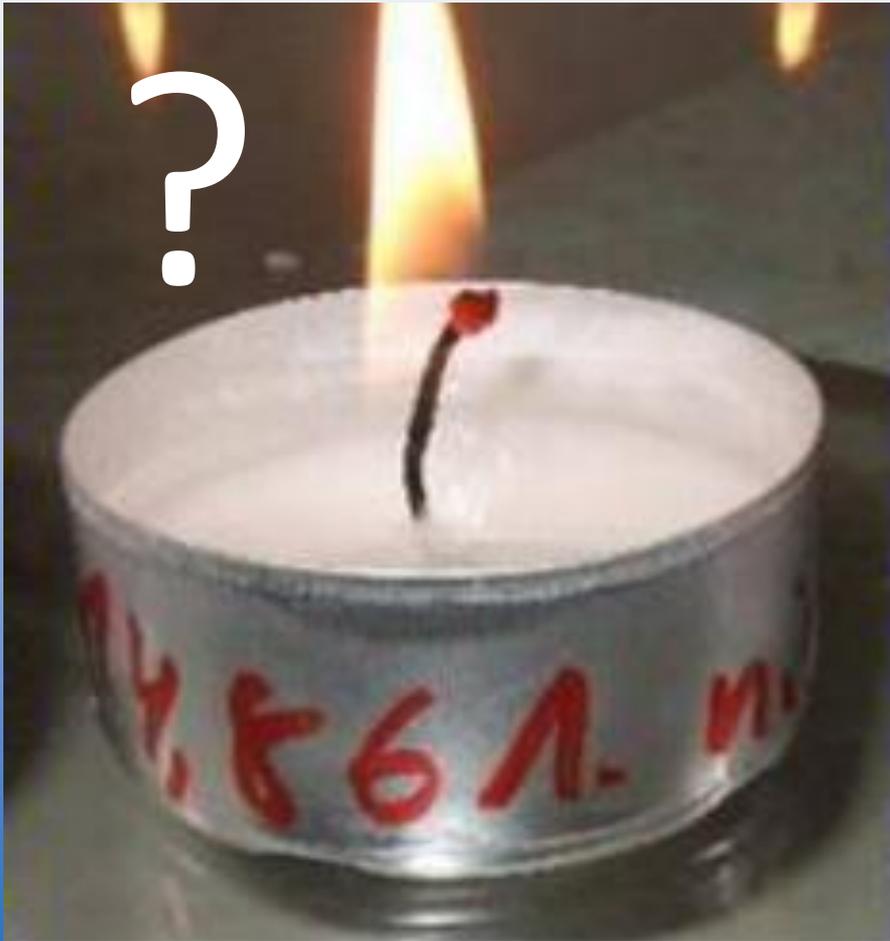
Quelle: huffingtonpost.co.uk

Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände

Die Opfer – identische Teelichte. Sie weisen unterschiedliche Brennverhalten auf. Auffallend hierbei sind die stark voneinander abweichenden Dochtstände.



Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände

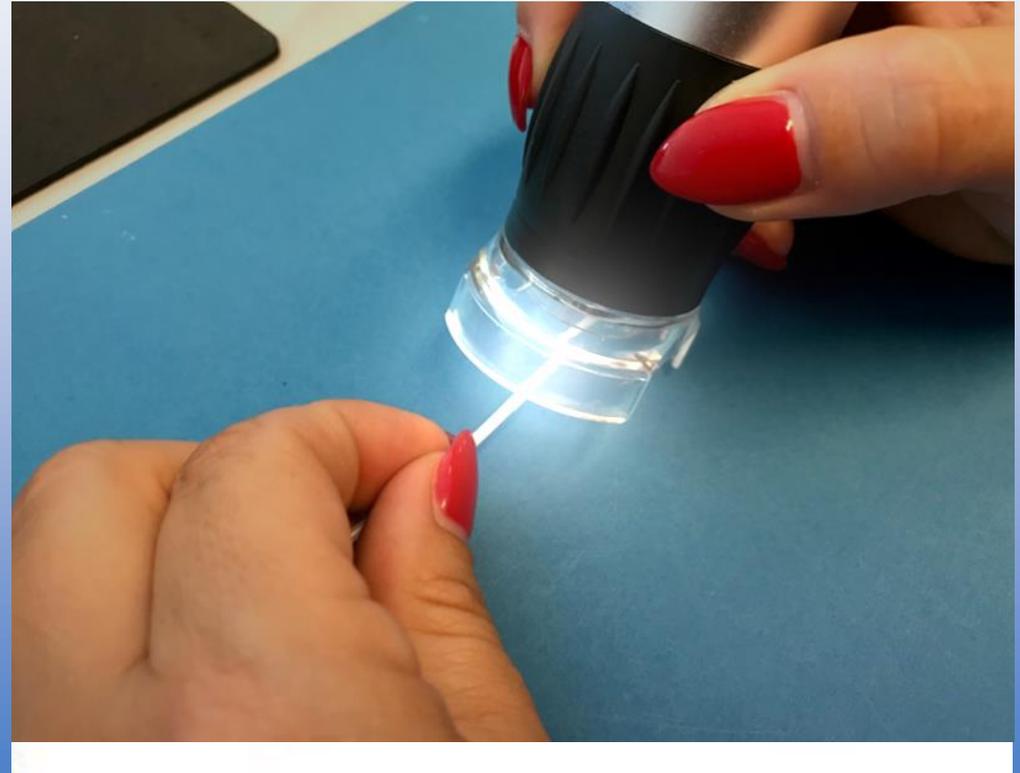


Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände

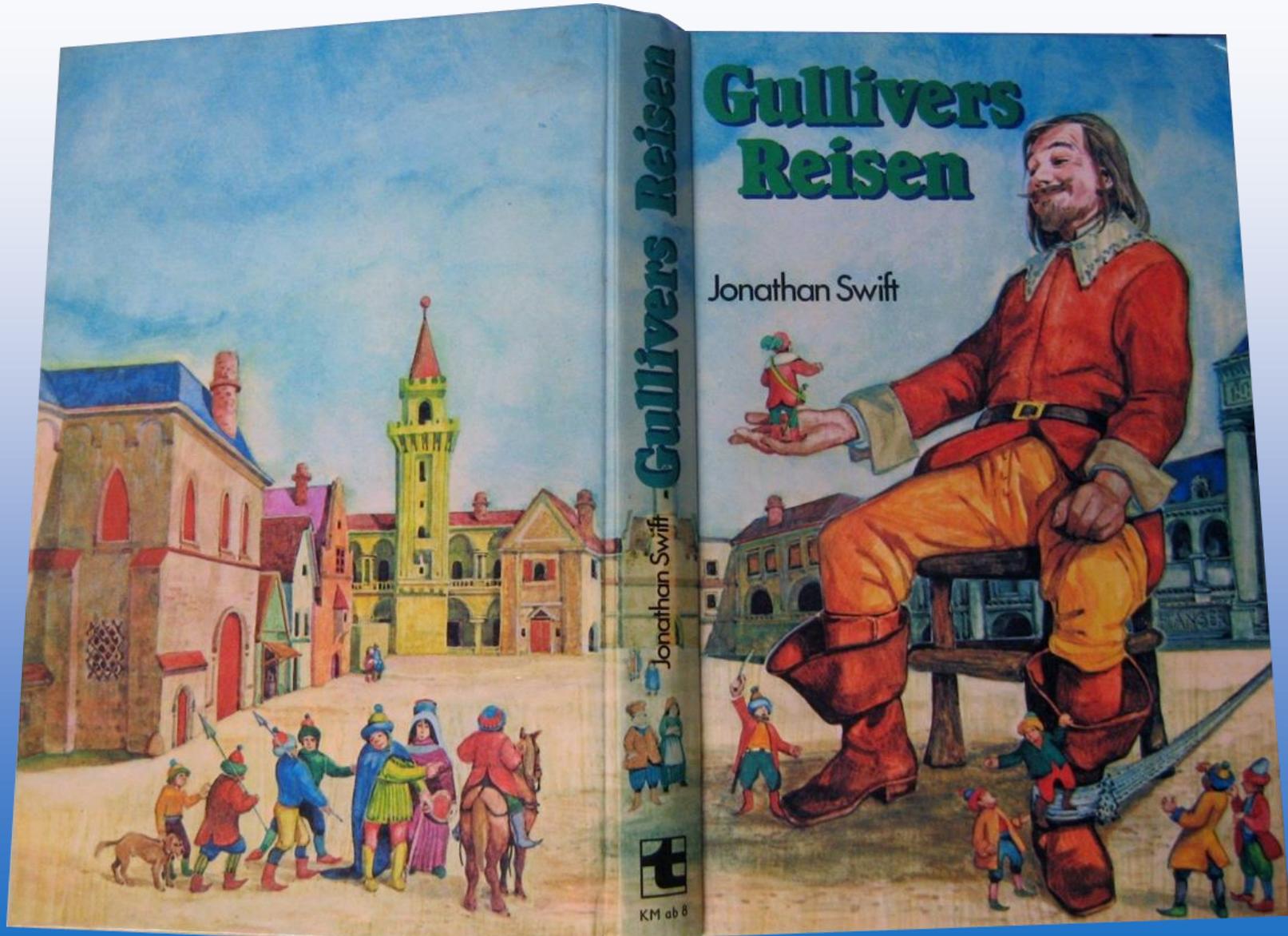
Die üblichen Verdächtigen?



Fall #3 – Unnatürliche Dochtstände



Fall #4 – Schrumpfende Flammen



Fall #4 – Schrumpfende Flammen

Die Opfer – Grablichte – warum schrumpften die Flammen?



Fall #4 – Schrumpfende Flammen



Fall #4 – Schrumpfende Flammen



Fall #4 – Schrumpfende Flammen

Vorher:

Mit Dochtwachs



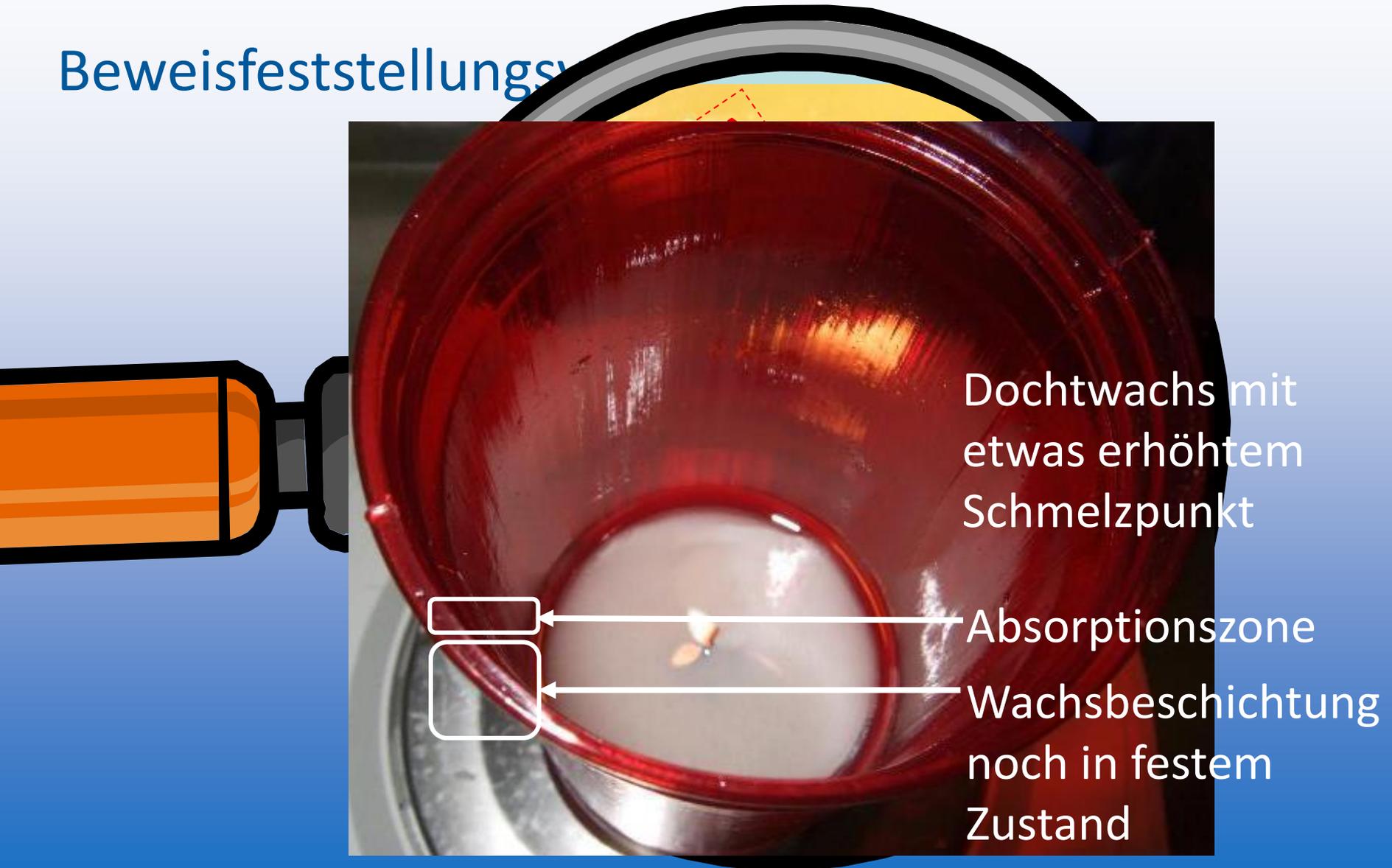
Nachher:

Dochtwachs entfernt



Fall #4 – Schrumpfende Flammen

Beweisfeststellungen

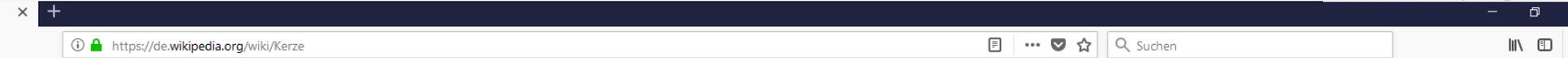


Einsatzabschlussbesprechung



WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie

Wissensdatenbank - Kerze



Kerze

Dieser Artikel behandelt die Lichtquelle Kerze, weitere Bedeutungen unter [Kerze](#) (Begriffsklärung).

Eine **Kerze** ist ein Leuchtmittel aus Wachs, Stearin, Paraffin, Talg oder Walrat mit einem Docht in der Mitte, das mit offener Flamme brennend Licht und Wärme gibt.^[1]

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]

- 1 Etymologie
- 2 Geschichte
 - 2.1 Vorgeschichte
 - 2.2 Mittelalter
 - 2.3 Neuzeit
- 3 Religion und Brauchtum
- 4 Aufbau und Funktionsweise
- 5 Entstehung der Flamme
- 6 Herstellung
 - 6.1 Materialien
 - 6.2 Herstellungsverfahren
 - 6.3 Wirtschaftliche Aspekte
- 7 Siehe auch
- 8 Literatur
- 9 Weblinks
- 10 Einzelnachweise



Drei brennende Kerzen



Brennende Kerze mit Runenaufdruck

Etymologie [Bearbeiten] [Quelltext bearbeiten]

Die Wertherkunft für *Kerze* als ‚Talg-, Wachslicht‘, ahd. *kerza* (jōn-Stamm, 8. Jh.), *karz* (9. Jh.), mhd. *kerze*, *kirze* für ‚Werg, Zunder, Docht, Licht, Kerze‘, mnd. *kerte*, *kerse* ist etymologisch ungeklärt. Seitens der etymologischen Forschung wird eine historische Entlehnung über *charza* aus lat. *charta* für ‚Papyrusblatt, Schreibmaterial, Schriftstück‘ einerseits erwogen.^[2] Diese Hypothese wird dadurch gestützt, dass Kerzen lange aus gewickelter, mit Öl getränkter Birkenrinde hergestellt wurden. Da Birkenrinde auch als Schreibmaterial diente, scheint eine Verbindung zwischen ‚Papyrus‘ und ‚Kerze‘ für lat. *charta* möglich. Andererseits ist aber auch eine Entlehnung aus lat. (candēla) *cērāta* ‚Wachslight‘ (zu lat. *cērāre* ‚mit Wachs überziehen‘) anzunehmen.^[3]

Geschichte [Bearbeiten] [Quelltext bearbeiten]

Vorgeschichte [Bearbeiten] [Quelltext bearbeiten]

Mit steinernen Lampenschalen, in denen ein Docht in flüssigem Talg oder Tran brannte, trotzen wahrscheinlich schon die [Cro-Magnon-Menschen](#) vor zirka 40.000 Jahren der Dunkelheit.^[4]





Einsatzabschlussbesprechung

www.wedowick.de



Dochte
Technische Geflechte

+49 2157 1206 - 0

Deutsch ▾



Technische Geflechte

Dochte

Wick Selection System

Qualität

News

Unternehmen

Kontakt



Dochtkonfigurator

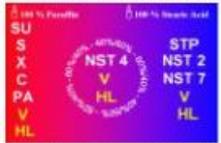
Wedo Wick Selection System



Die richtige Dochtauswahl für Ihre Kerzen

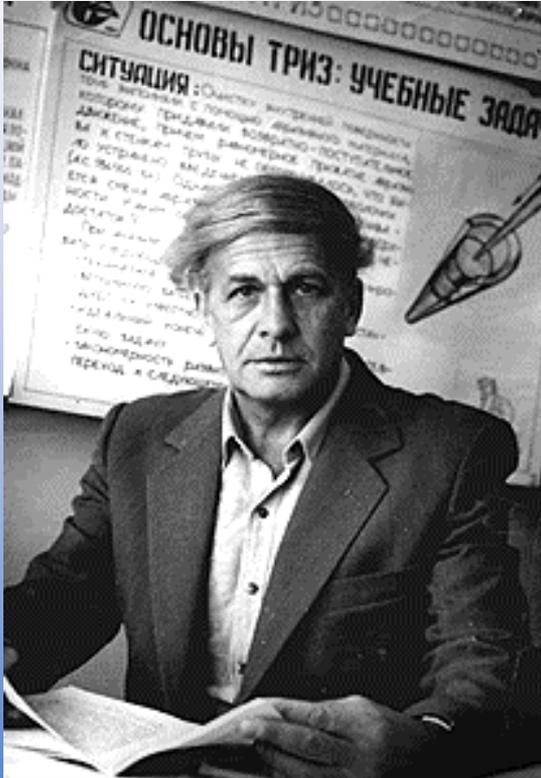
Brennversuche

Wählen Sie bitte einen Docht aus dem Wedo-Lieferprogramm – entweder nach Rücksprache mit Wedo oder gemäß Dochttempfehlungen. Testen Sie nach RAL (siehe Kästchen unten).

| Ergebnis | | Beschreibung | Lösung | Ergänzende Hinweise |
|---|---|--|--|---|
|  | Die perfekte Flamme | Der Docht krümmt sich. Die Dochtspitze befindet sich in der heißesten Zone der Flamme – wichtig für die Selbstkürzung des Dochtes ist die Sauerstoffaufnahme. | Verwenden Sie diesen Docht. | <p>Die Kerze ist ein System.</p>  <p>Die Veränderung eines Parameters erfordert die Veränderung eines oder mehrerer, weiterer Parameter – z. B. Materialwechsel erfordert meistens einen anderen Docht.</p> |
|  | Die Flamme rußt | Die Dochtstärke ist evtl. zu groß für die Kerze – oder der Docht hat eine Fehlstellung eingenommen – zu starke Krümmung = zu grosse Flamme. | Testen Sie einen dünneren Docht der gleichen Serie. Dochtstand prüfen. Bei Stumpen oder Behältern, Dochte mit zusätzlichen Stabilisierungsfäden verwenden (siehe Wedo-Lieferprogramm). | |
|  | Die Kerze tropft | Der Docht ist evtl. zu klein für die Kerze – sofern das Tropfen nicht aufgrund des Kerzenmaterials selbst (z. B. 100% Palm-Stumpen) oder nicht abgestimmter Tauchmasse entsteht. | Testen Sie einen größeren Docht der gleichen Serie. Ebenfalls Viskosität des Materials prüfen. | <p>Die Lauflänge wird in Meter/KG angegeben und gibt Auskunft über die Stärke eines Dochtes im Vergleich. Je höher die Lauflänge, desto kleiner/dünnere der Docht. Je niedriger die Lauflänge, desto grösser/dicker der Docht.</p> <p>Beispiel: FD 3x10 SU - Lauflänge 1.000 m/kg FD 3x 8 SU - Lauflänge 1.300 m/kg (kleiner/dünnere) FD 3x12 SU - Lauflänge 830 m/kg (grösser/dicker)</p> |
|  | Die Flamme wird während des Abbrandes zunehmend kleiner | Die Präparation des Dochtes ist evtl. zu „schwach“ für das Kerzenmaterial (z. B. Stearin oder Paraffin mit dunklen Farben/intensiven Düften) | Testen Sie einen Docht mit einer „stärkeren“ Präparation – z. B. STP, NST2, NST7 (siehe Kästchen rechts) | |
|  | Der Docht kürzt sich nicht | Die Präparation des Dochtes ist evtl. zu „stark“ für dieses Kerzenmaterial. | Testen Sie einen Docht mit einer alternativen Präparation (siehe Kästchen rechts) | <p>Wedo verfügt über eine Vielzahl verschiedener chemischer Präparationen für die unterschiedlichsten Kerzenmaterialien und Mischungen.</p>  <p>V und HL haben sich auch in kritischen Materialien bestens bewährt.</p> |
|  | Butzenbildung an der Dochtspitze | Unvollständige Verbrennung – häufig durch Verunreinigungen oder Fremdstoffe im Kerzenmaterial blockieren den Docht (Kapillarkwirkung gehemmt), oder Dochtstand zu aufrecht. | Kerzenmaterial auf Verunreinigungen/Fremdstoffe prüfen. Ursache für die Fehlstellung des Dochtes klären. Dochtspannung prüfen. | |
|  | Der Docht krümmt sich zu stark – oder fällt um | Häufig durch Überdrehung des Dochtes während der Kerzenherstellung verursacht (z. B. Extruder). Evtl. falsche Dochtauswahl – z. B. Flachdocht in einer Stumpenkerze. | Dochtspannung an der Kerzenmaschine kontrollieren. Ggf. Docht mit zusätzlichen Stabilisierungsfäden verwenden (siehe Wedo-Lieferprogramm) | <p>Beim Kerzenabbrand entstehen u. a. bei zu aufrechtem Dochtstand Rußspitze (Butzen) an der Dochtspitze. In anderen Fällen ist der Dochtstand zu stark geneigt und der Docht fällt um. Jeder Docht hat eine natürliche „Krümmungsrichtung“. Bei einer fehlerhaften Einbringung des Dochtes in die Kerze (z. B. Stauchung während des Pressvorganges, zu geringe Dochtspannung während des Lebens) entsteht entweder eine „Rückenlage“ oder eine zu starke Neigung nach vorne. Außen ist die Folge:</p>  |
|  | Weisse Asche bildet sich an der Dochtspitze | Der Docht kürzt sich nicht. Die Dochtspitze taucht bis in den Brennteller hinein „☹“. Asche durch Verunreinigungen verursacht. | Material auf Verunreinigungen prüfen (insbes. Triandioxyd). Wurde das Material mittels Bleichende gereinigt – z. B. Recycling? Materialmigration aus Silikonformen? | |

TRIZ – bewährtes System aus der Patentwelt

Der Schöpfer von TRIZ



Genrich Altshuller (1926-1998)
Erste Publikation über TRIZ im 1956

T = Theorija
Theorie

R = Reshenija
Lösung

I = Izobretatelskih
erfinderischer

Z = Zadach
Aufgaben



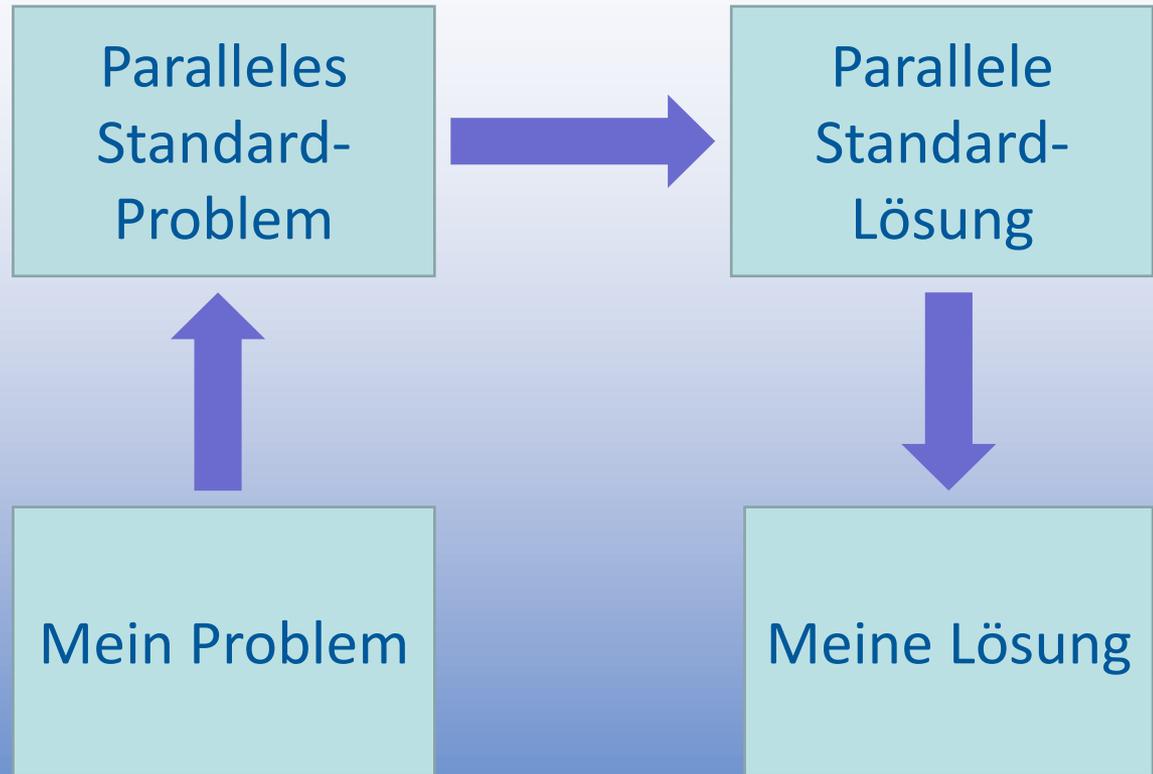
TRIZ – bewährtes System

T = Theorija
Theorie

R = Reshenija
Lösung

I = Izobretatelskih
erfinderischer

Z = Zadach
Aufgaben



TRIZ – bewährtes System

Beispiel: “Verschachtelung”

Ein Objekt befindet sich im Inneren eines anderen Objektes, das sich ebenfalls im Inneren eines dritten befindet.

Ein Objekt passt in oder durch den Hohlraum eines anderen.



Steckpuppe, Matrjoschka



Teleskop-/Klappleiter



Stapelbare Stühle



Teleskopantenne



*Druckminenbleistift
mit integriertem
Minenvorrat*

Wissensdatenbank - Kerze

BWZI –
zentrale Rolle



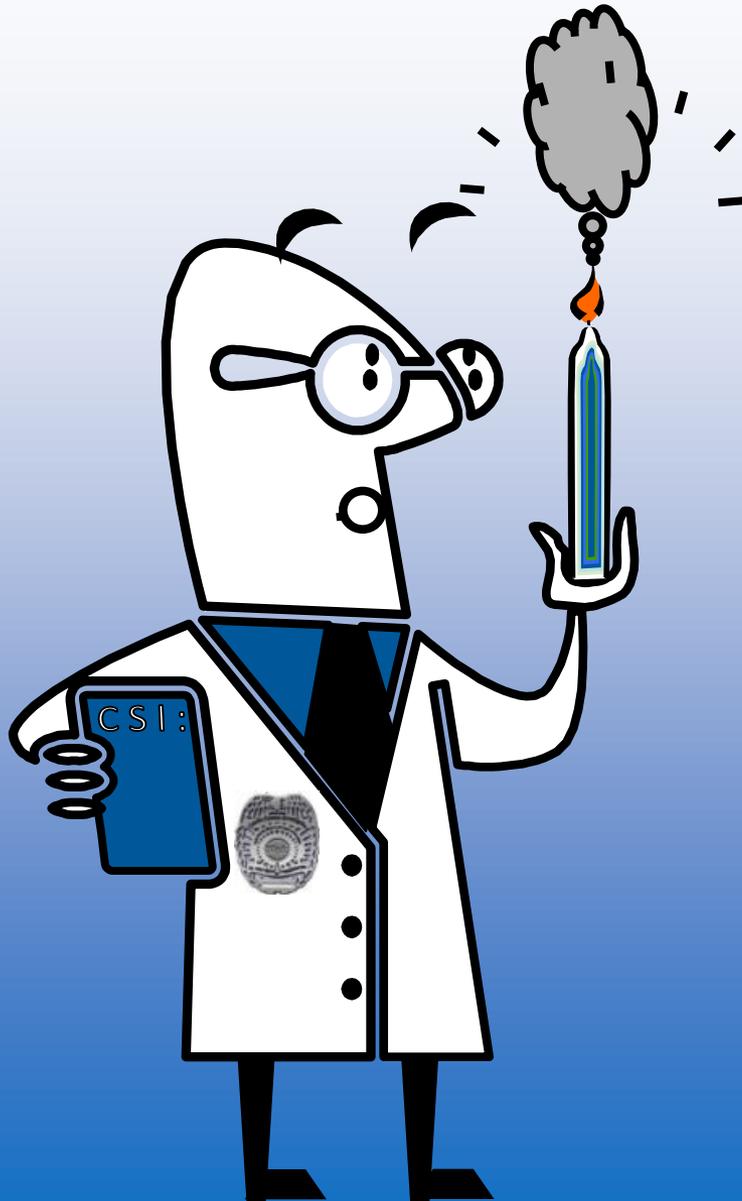
Einsatzabschlussbesprechung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit – und nun...

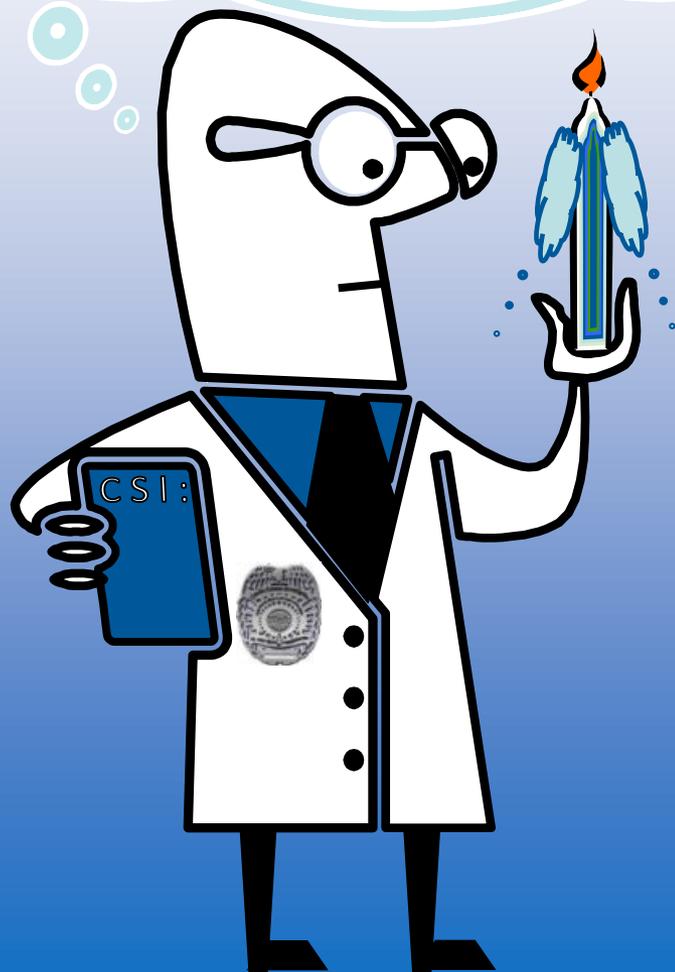


...Kerzendetektive an die Arbeit!

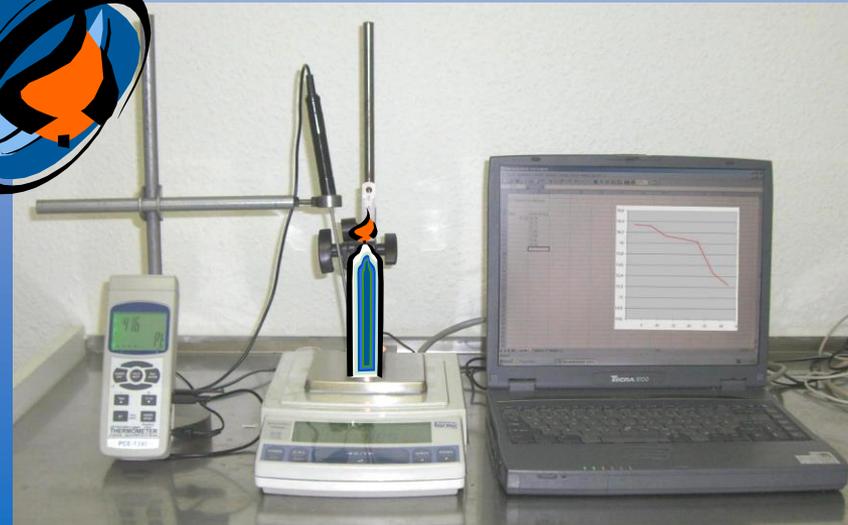
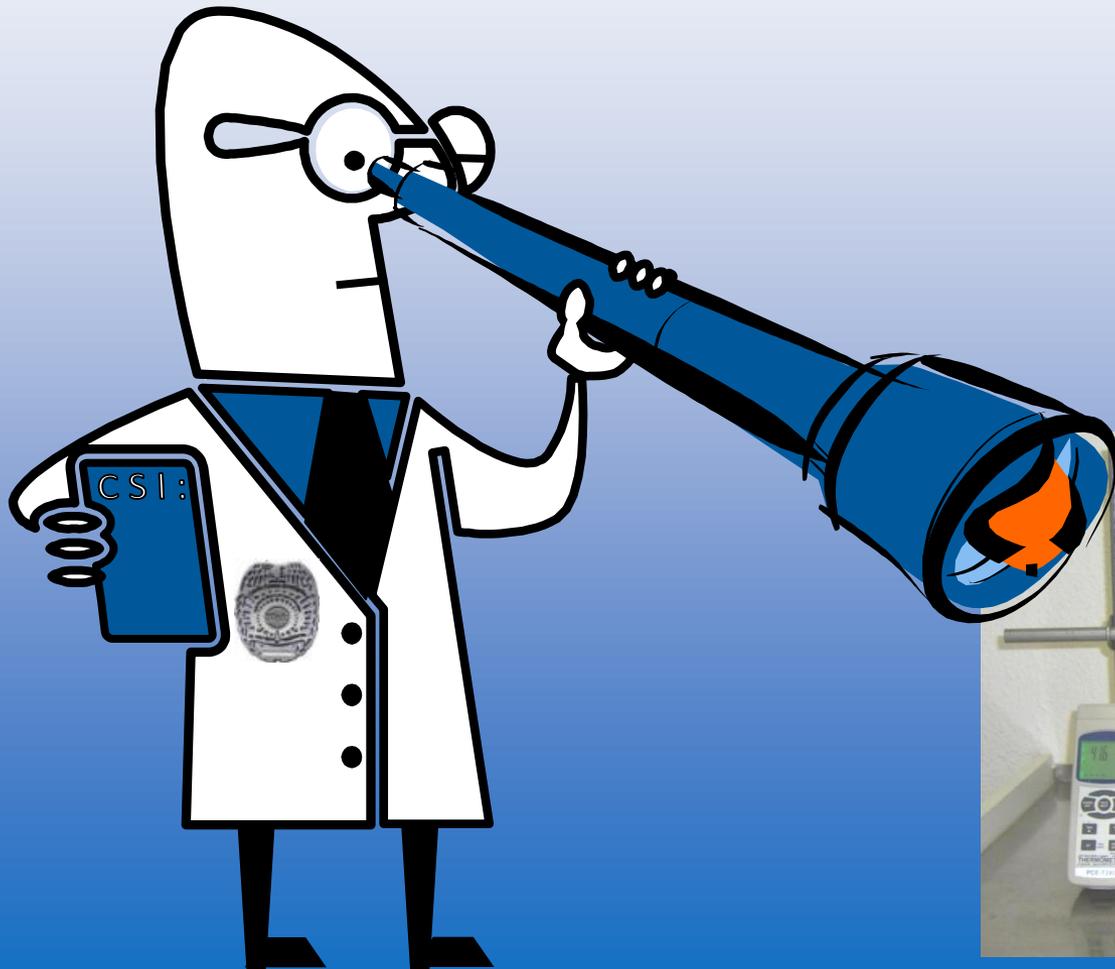
Conclusion – admission - debriefing



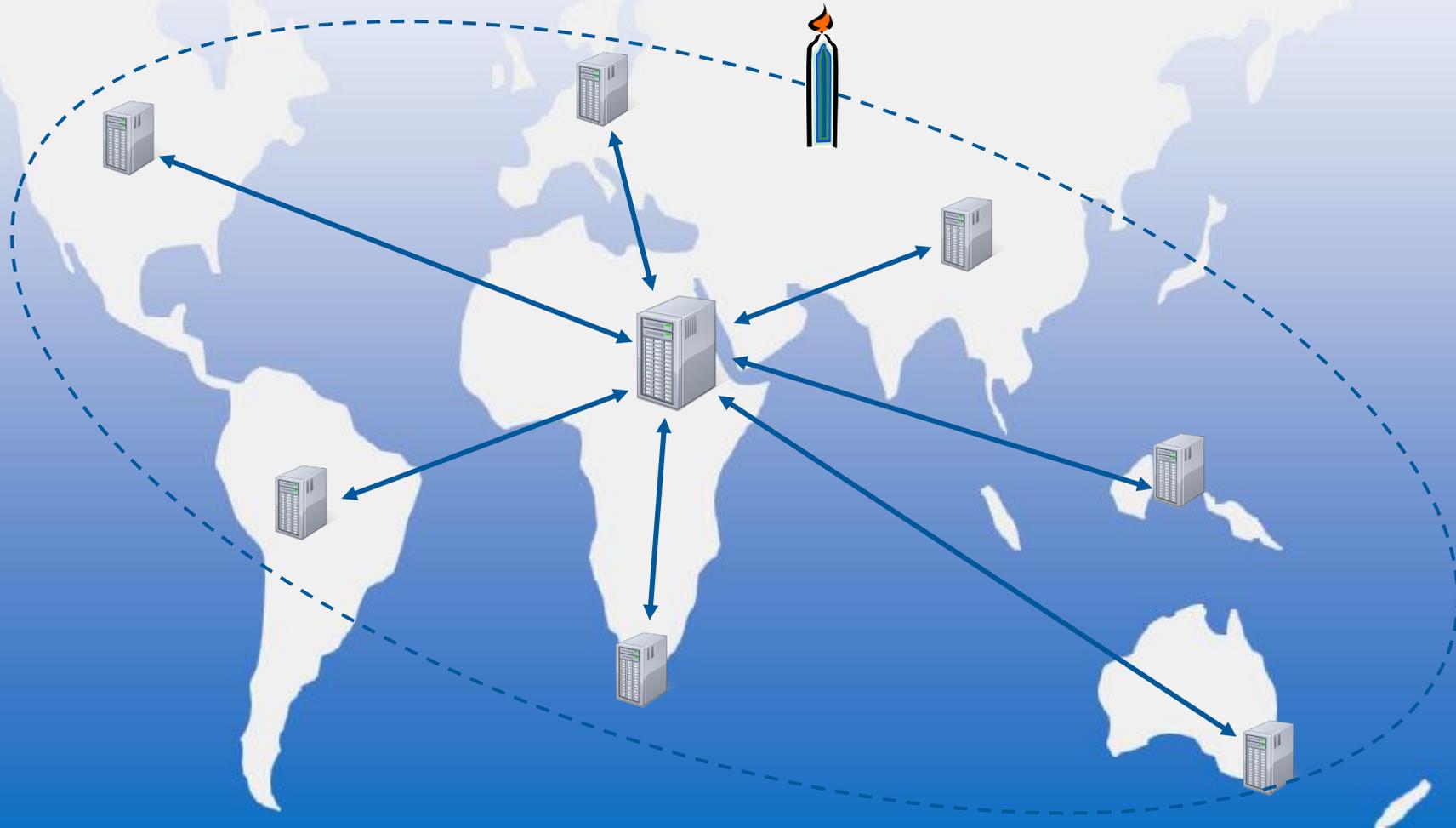
Conclusion – admission - debriefing



Conclusion – admission - debriefing



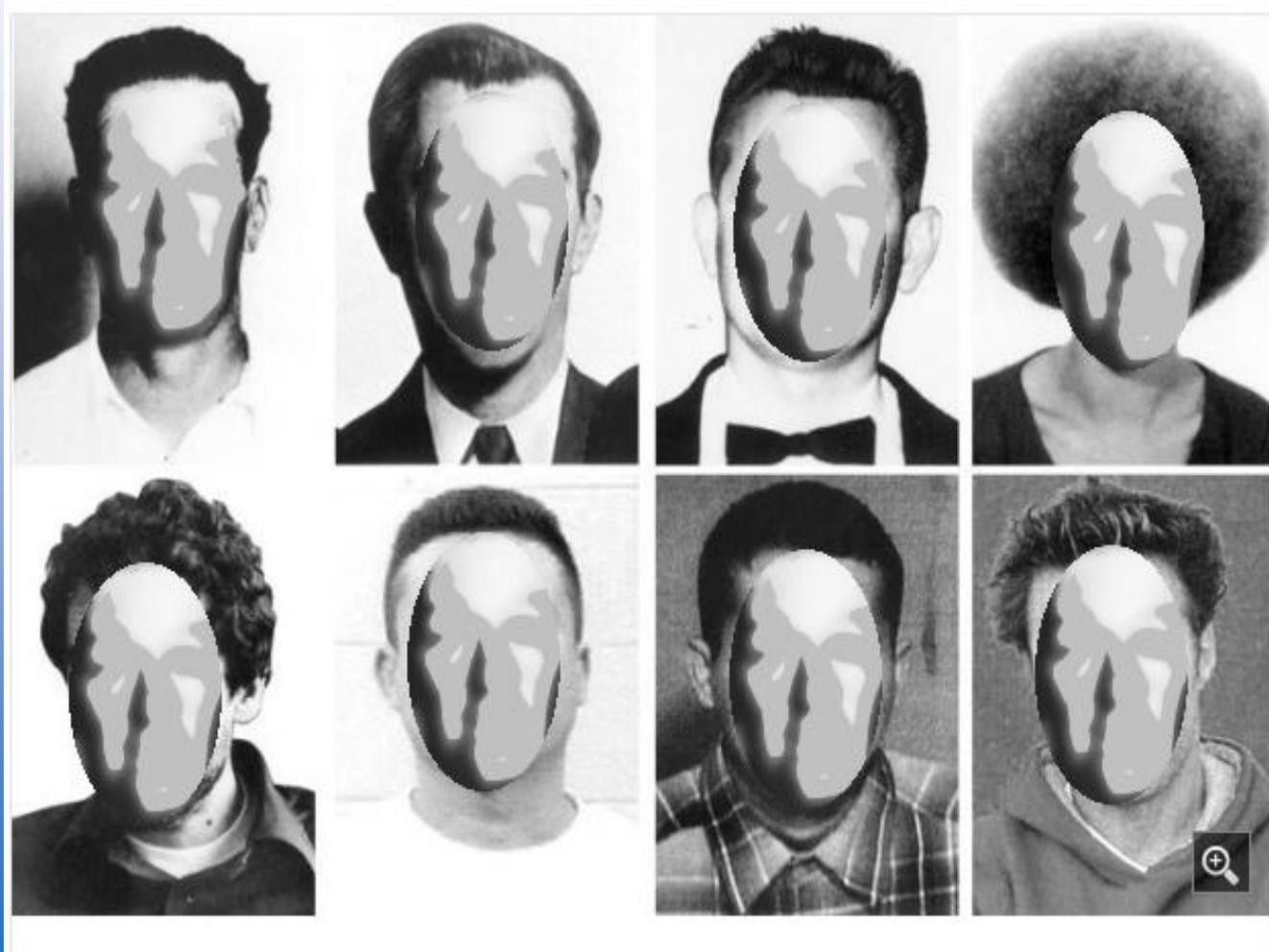
What next?





Fall #1 – Gefährliche Butzen

BKA Fahndungsliste



Fall #4 – Schrumpfende Flammen



„Die unglaubliche Geschichte des Mr C“ – „The incredible shrinking man“ -1957

Die Tatbestände



Das deutsche
Strafgesetzbuch kennt
30 Kategorien der
Straftatbestände



1 Straftatbestände des deutschen Strafgesetzbuches

- 1.1 Friedensverrat, Hochverrat und Gefährdung des demokratischen Rechtsstaates
- 1.2 Landesverrat und Gefährdung der äußeren Sicherheit
- 1.3 Straftaten gegen ausländische Staaten
- 1.4 Straftaten gegen Verfassungsorgane sowie bei Wahlen und Abstimmungen
- 1.5 Straftaten gegen die Landesverteidigung
- 1.6 Widerstand gegen die Staatsgewalt
- 1.7 Straftaten gegen die öffentliche Ordnung
- 1.8 Geld- und Wertzeichenfälschung
- 1.9 Falsche uneidliche Aussage und Meineid
- 1.10 Falsche Verdächtigung
- 1.11 Straftaten, welche sich auf Religion und Weltanschauung beziehen
- 1.12 Straftaten gegen den Personenstand, die Ehe und die Familie
- 1.13 Straftaten gegen die sexuelle Selbstbestimmung
- 1.14 Beleidigung
- 1.15 Verletzung des persönlichen Lebens- und Geheimbereichs

- 1.16 Straftaten gegen das Leben
- 1.17 Straftaten gegen die körperliche Unversehrtheit
- 1.18 Straftaten gegen die persönliche Freiheit
- 1.19 Diebstahl und Unterschlagung
- 1.20 Raub und Erpressung
- 1.21 Begünstigung und Hehlerei
- 1.22 Betrug und Untreue
- 1.23 Urkundenfälschung
- 1.24 Insolvenzstraftaten
- 1.25 Strafbarer Eigennutz
- 1.26 Straftaten gegen den Wettbewerb
- 1.27 Sachbeschädigung
- 1.28 Gemeingefährliche Straftaten
- 1.29 Straftaten gegen die Umwelt
- 1.30 Straftaten im Amt

Fall #4 – Schrumpfende Flammen

