

# „Verpuffung innerhalb der Züge eines Pelletofensystems“



## Permanentes Untersuchungsschema

Objektive  
Feststellungen

Anknüpfungstatsachen

Brandentstehungsort

Eliminationsverfahren

Brandursache

## >>> Schadenhergang

Herr Wilhelm befand sich zum Schadenzeitpunkt mit seiner Familie in einer Nachbarstadt um Besorgungen zu erledigen. Sie verließen gegen 09.00 Uhr das Wohnhaus. Im Haus verblieb der Monteur der Firma Liebermann Hannover, Herr Meier, welcher mit Arbeiten am Ofen, insbesondere der Fortsetzung der Inbetriebnahme des Ofensystems, beauftragt war. Dieser informierte ihn mit Hilfe eines Mobiltelefons gegen 10.30 Uhr darüber, dass der Ofen „explodiert“ sei. Daraufhin begab sich Herr Wilhelm zusammen mit seiner Familie sofort zu seinem Wohnhaus zurück. Innerhalb des Wohngebäudes stellte Herr Wilhelm fest, dass die gesamte Peripherie des neu installierten Pelletofensystems mit Trümmern der Ofenzüge übersät war und dass Fragmente der Verglasungsteile des Ofens sogar in den Wänden steckten.

Ohne die nötige Erfahrung und das erforderliche Know-how vereitelt die Komplexität der Brandursachenanalyse das Definieren der Brandursache!

## >>> Schadenanalyse

Die physikalischen Größen zur Beurteilung einer Verpuffung lauten: Kraft, Zeit und Beschleunigung multipliziert mit den Eigenschaften der zur Umsetzung gebrachten Materie. Übertragen in eine Gleichung ist die Einheit der Kraft das Produkt aus den Einheiten der Masse und der Beschleunigung:

- Ein Raum wird mit einem zündfähigen Gemisch (Propan-Luft) gefüllt. 1 kg entspricht 548 Liter.
- Untere Zündgrenze (1,7 kg)
- Obere Zündgrenze (6,9 kg)

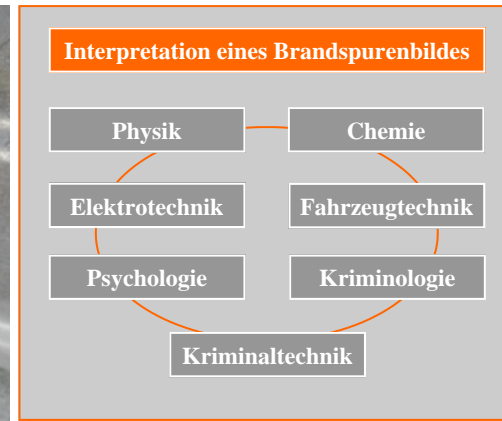
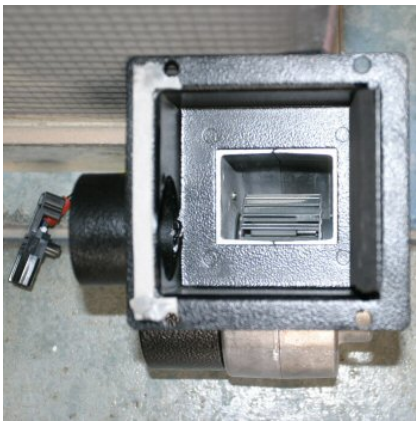
Die unter günstigen Bedingungen umgesetzten Dämpfe können einen Druckanstieg von bis zu 8 bar erzeugen!

- Verpuffungen, Explosionen und Detonationen unterscheiden sich physikalisch in ihrer Umsetzungsgeschwindigkeit, die zwischen 10.000 m/s Astrolite, 400 m/s Schwarzpulver und einem 3 bis max.20 m/s Dampf – Luftgemisch, liegt.

# 04

# Projekt

# „Verpuffung innerhalb der Züge eines Pelletofensystems“



## >>> Schadenanalyse

Mit dem notwendigen Biss, dem technischen, dem kriminalistischen und dem psychologischen Sachverstand sowie der erforderlichen Analysefähigkeit lässt sich jedoch eine Erfolgsquote oberhalb von 90 % erzielen.

Aus den physikalischen Kenngrößen resultiert die schiebende Wirkung einer Verpuffung. Es fehlt ihr schlicht die Rasanz, um punktuell auf die Umgebung einzuwirken, so dass bei der Umsetzung eines Dampf - Luftgemisches ein für eine Verpuffung typisches Trümmerfeld erzeugt wird.

Nach der spurenkundlichen Eingrenzung des primären Zündbereiches konnte in die Analyse der Verpuffungsursache eingetreten werden. Dieser Untersuchungsschritt findet regelmäßig unter Zugrundelegung des Eliminationsverfahrens statt.

Der Gesetzgeber unterscheidet nicht nach Umsetzungsgeschwindigkeit, sondern interpretiert „Explosion“ als normativen Begriff.

[www.brandursachenanalyse.de](http://www.brandursachenanalyse.de)

## >>> Ergebnis

Alle erhobenen Befunde verifizieren, dass die Verpuffung in einem kausalen Zusammenhang mit der teilweisen Blockierung des Verbrennungsluftgebläse-motors steht. In Folge eines Mangels an Luftsauerstoff im Brennraum des Ofensystems entstanden dort erhebliche Mengen an Rauchgas, welches leicht brennbare Substanzen enthält. Nach Lösen der teilweisen Blockierung des Verbrennungsluftgebläse-motors kam es zeitverzögert innerhalb der Züge des Ofensystems zu einer Verpuffung in Form eines spontanen Flammenübersprunges (flash-over) mit einem deutlichen Druckanstieg innerhalb des Ofensystems, welcher die bekannten Folgen hervorrief.



Fakenhahner Weg 9  
56479 Seck  
Telefon 0 26 64-99 39 120  
Fax 0 26 64-99 16 87  
info@brandursachenanalyse.de

Brandursachen-Analyse  
**LEL**  
Klarheit schaffen - Ergebnisse verwerten