

Brandschutz

■ Inhaltsverzeichnis

1. Erkenntnisse aus den Brandtests 2006 bis 2008
 - a. Zielsetzung
 - b. Testbedingungen
 - c. Ergebnisse

2. Aktuelles Brandschutzkonzept
 - a. Beispiel Traub Langdrehmaschine
 - b. Beispiel Labyrinth
 - c. Probelöschung

3. Erfahrungen aus dem Feld
 - a. Verpuffungsursachen
 - b. Schutzwirkung
 - c. Metallbrand

Brandschutz

1. Erkenntnisse aus den Brandtests 2006 bis 2008

a) Zielsetzung

- Drücke bei Verpuffungen?
- Druckfestigkeit der Maschinen beim Drehen und Schleifen?
- Zuverlässigkeit der Löschtechnik?
- Flammaustritte aus der Maschine?
- Gefährdung für die Bediener?
- Einfluss von Absaugung, KSS-Temperaturen, ... ?



**Absauggerät mit
elektrostatischem Abscheider**

Vorabscheider

Löschanlage

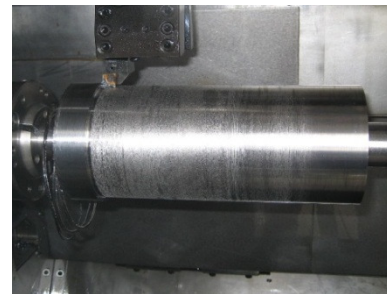
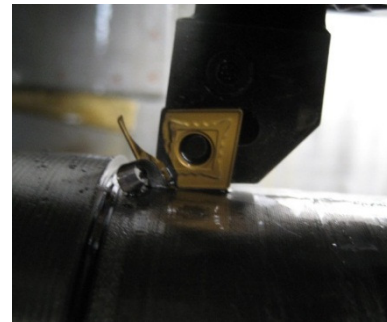
**Beheizbarer KSS-Behälter mit
Hoch- und Niederdruckpumpe**

Brandschutz

1. Erkenntnisse aus den Brandtests 2006 bis 2008

b) Testbedingungen

- Niedrigviskoser Kühlschmierstoff
- KSS Temperaturen über 50° C
- Drehen und Schleifen bis zur Belastungsgrenze der Maschine
- Mit / ohne Absaugung
- Zündung mit bis zu 2 x 5 kJ
- Mit / ohne Druckentlastungsklappe
- Späneförderer verstopft
- Aufreißen der Arbeitsraumtüre sofort nach der Verpuffung
- Hochdruck bis 80 bar

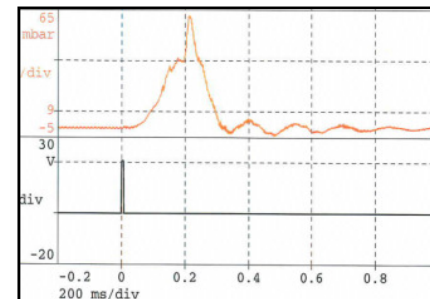
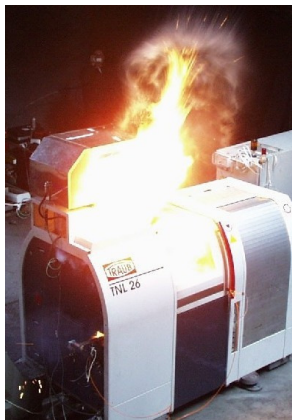


Brandschutz

1. Erkenntnisse aus den Brandtests 2006 bis 2008

c) Ergebnisse

- Drücke bis ca. 62 mbar
- Maschinen blieben auch nach über 200 Zündungen einsatzfähig
- Keine Brände in den Nebenräumen
- Flammaustritt bereits ab 4 mbar möglich
- Kurzer Flammaustritt (< 1s) bei Verpuffung und bei Löschgasflutung
- Fehlerhafte Löschung (leere Flasche,)
- Nachbrände an Druckentlastungsklappe trotz Löschung
- Wo Öl-Nebel austritt ist der Bediener gefährdet.

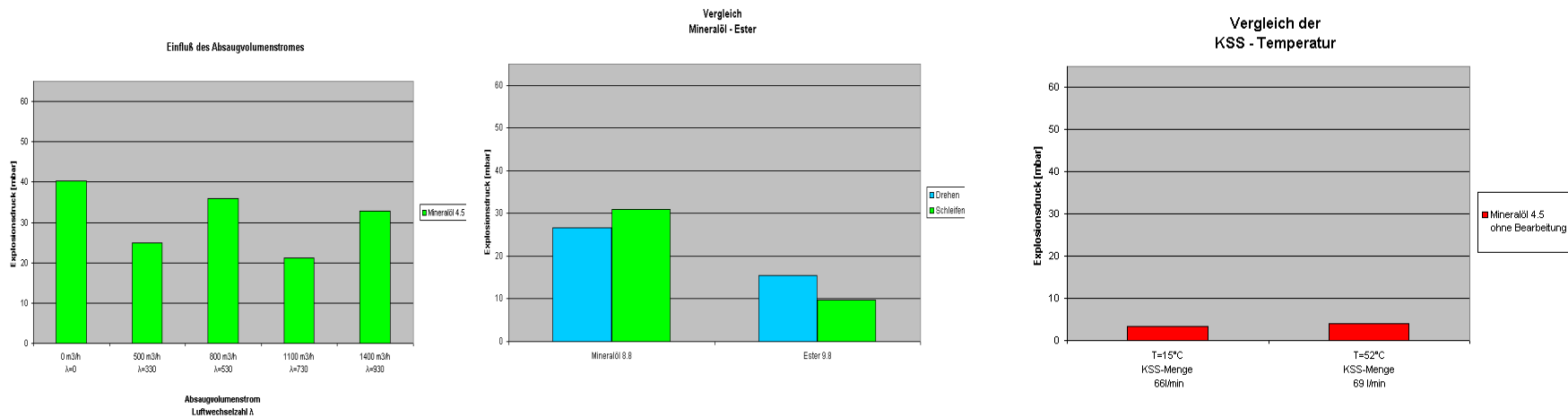
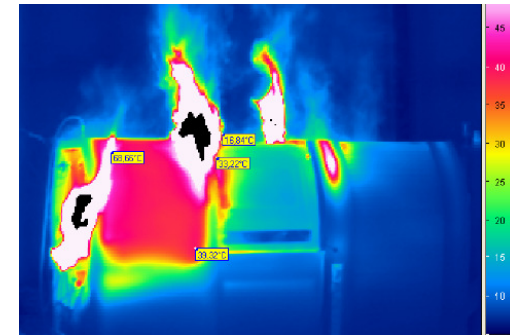


Brandschutz

1. Erkenntnisse aus den Brandtests 2006 bis 2008

c) Ergebnisse

Der KSS-Typ hat Einfluss die Verpuffung
 Die Temperatur des KSS hat keinen nennenswerten Einfluss auf die Verpuffung.
 Selbstentzündungen sind weniger heftig als Fremdzündungen
 Oberflächentemperaturen am dünnen Blech kurzzeitig bis 70° C
 Rauchentwicklung nicht unterschätzen
 Eine Absaugung verringert oder beseitigt die zündfähige Atmosphäre im Arbeitsraum **nicht!**



Brandschutz

2. Aktuelles Brandschutzkonzept

a) Beispiel Traub Langdrehmaschine

Automatische Löscheinrichtung für den Arbeitsraum mit
Löschdüse(n) im Arbeitsraum
CO² Kontrolle mittels Sensor und teilweise über
Wiegeeinrichtung
Löschdüse im Absaugkanal in Richtung Absaugung
Löschöffnung zum Arbeitsraum, da eine Löschung eine
einmalige Chance ist
Keine Druckentlastungsklappe (Maschinenhöhe,
Hallenhöhe,...) in Verbindung mit druckfesten Verhaubungen

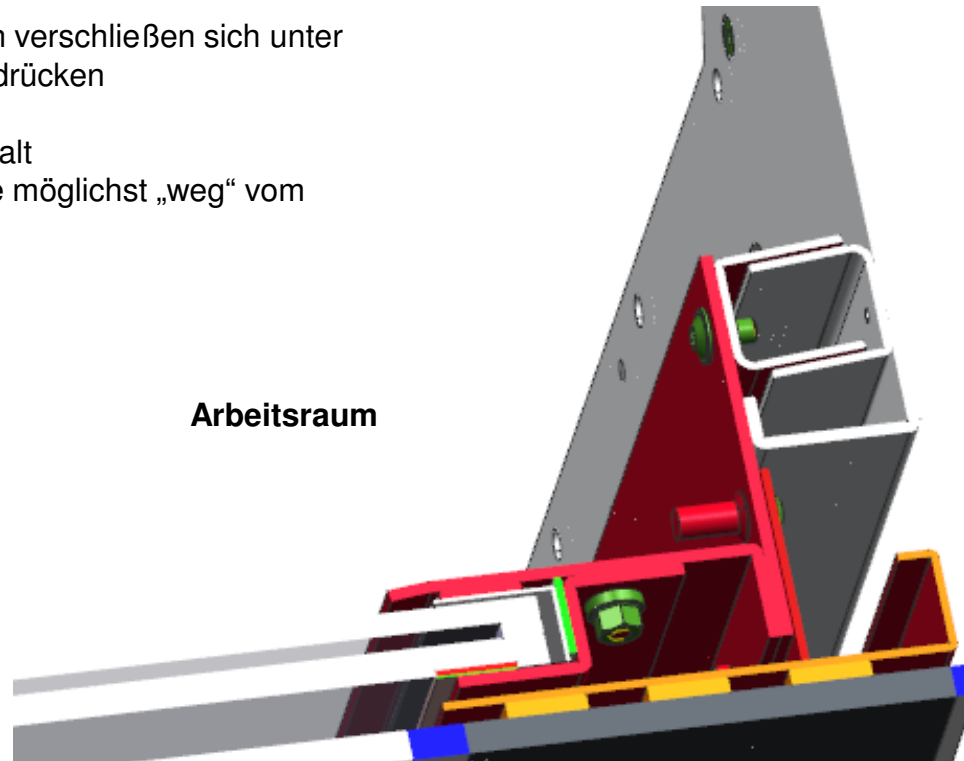


Brandschutz

2. Aktuelles Brandschutzkonzept

b) Beispiel Labyrinth

- Labyrinth mit 2 Kammern verschließen sich unter Verpuffungs- bzw. Innendrücken
- Einstellbarere Spalte
- Anschlagfläche als 3. Spalt
- Definierter Austrittsspalte möglichst „weg“ vom Bediener



Maschinenbediener

Brandschutz

2. Aktuelles Brandschutzkonzept

c) Probelöschung

Löschanlagen sind bei geöffneter trennender Schutzeinrichtung inaktiv
Löschdüsen- und Löschmengenfestlegung geschieht in Zusammenarbeit mit dem Löschanlagenhersteller
Probelöschung auch für kundenspezifische Lösungen sinnvoll
Belüftung nach Löschung wegen Rauch und CO²-Konzentration nötig



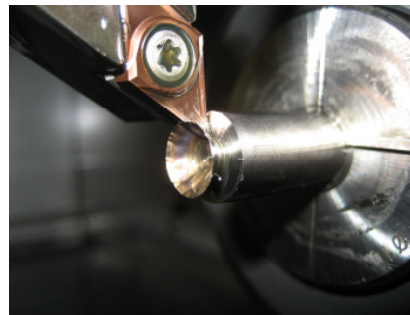
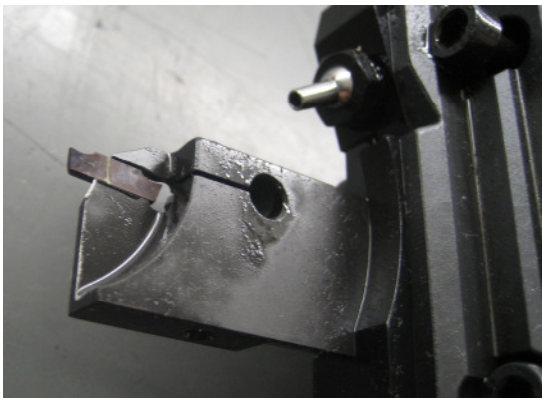
Brandschutz

INDEX

3. Erfahrungen aus dem Feld

a) Verpuffungsursachen

Zündquelle in der Regel die Schneide bzw. Schneidenbruch bzw. die Späne um die Schneide herum sein
Funkenflug in Verbindung mit Schleifscheiben
Fehlender oder nicht treffender KSS-Stahl



Brandschutz



3. Erfahrungen aus dem Feld

b) Schutzwirkung

Wirkung der Labyrinth als reaktionsschnellen, passiven Schutz des Bedieners
Schmrauchspuren an der Verhaubung und bei unsachgemäßem Anbau des Späneförderers

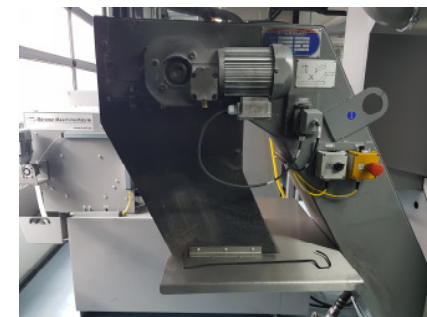


Brandschutz

3. Erfahrungen aus dem Feld

c) Metallbrand

Strategie: Metallbrand durch schnelle
Ölbrandlöschung vermeiden
Spänewagen auf kurzem Wege ins Freie
bringen, um die Objekte zu schützen
Übungen im Umgang mit Bränden
Betrieblicher Brandschutz



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit