



Brandverhütungsstelle  
Oberösterreich

# Brandgefahren bei Feuer- und Heißarbeiten

Ing. Thomas Gusenbauer  
BVS – Brandverhütungsstelle für Oberösterreich



# Übersicht

- Brandereignisse
- Statistik
- Allgemeine Sicherheitshinweise gemäß TRVB 104 O
- Alarmieren, Retten und Löschen

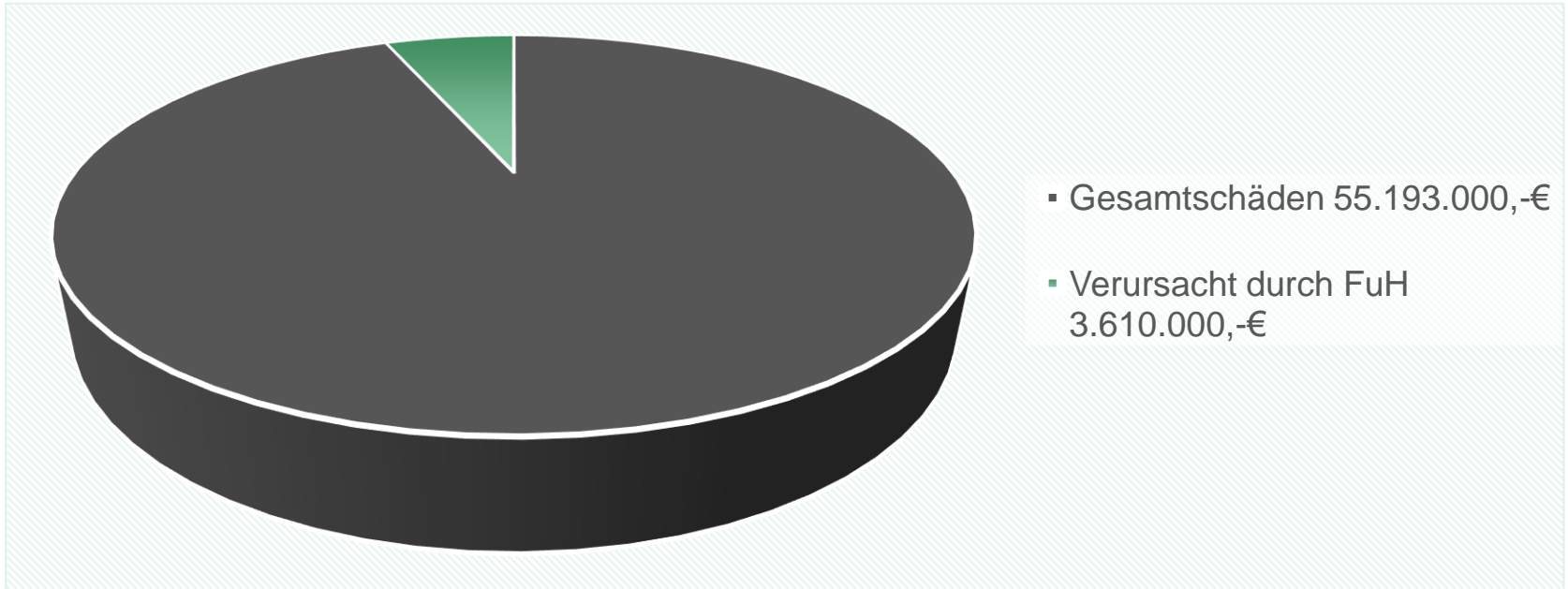


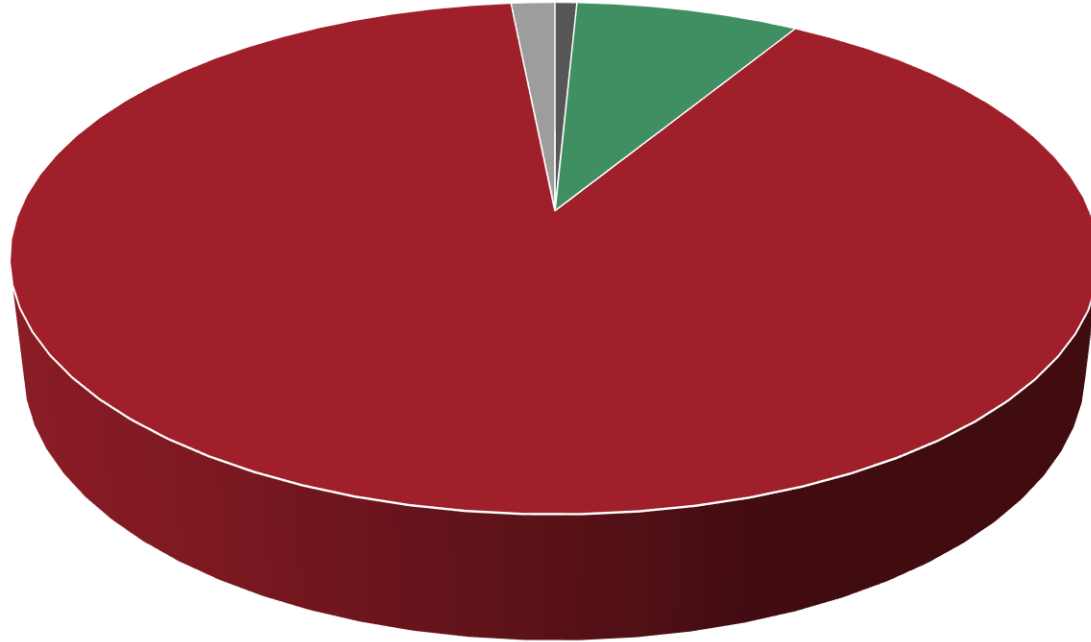
# Übersicht

- Brandereignisse
- **Statistik**
- Allgemeine Sicherheitshinweise gemäß TRVB 104 O
- Alarmieren, Retten und Löschen



## Anteil Brandschäden durch Feuer- und Heißarbeiten





- Schweißen, Schneiden, Löten
- autogenes Schweißen u. Schneiden
- elektrisches Schweißen u. Schneiden
- Flämmen, Löten, Auftauen, etc.



# Übersicht

- Brandereignisse
- Statistik
- **Allgemeine Sicherheitshinweise gemäß TRVB 104 O**
- Alarmieren, Retten und Löschen

## Autogenes Schweißen und Brennschneiden



## Lichtbogenschweißen



## Schleifen und Trennschleifen



## Löten



## Flämmen und Herstellen von thermoplastischen Schweißverbindungen



## Auftauarbeiten mit offener Flamme

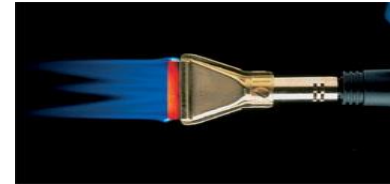




## Elektrisches Auftauen



## Farbabbrennen

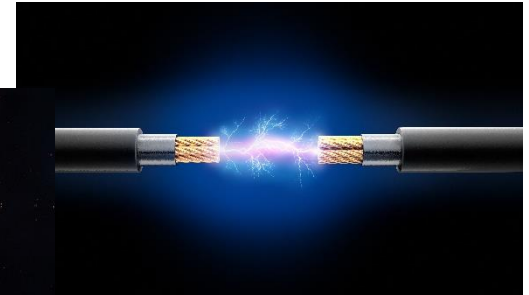


## Folienschrumpfen



## Ursachen hoher Prozesstemperaturen

- offene Flammen
- elektrische Lichtbögen
- Reibungsenergie
- elektrischer Widerstand

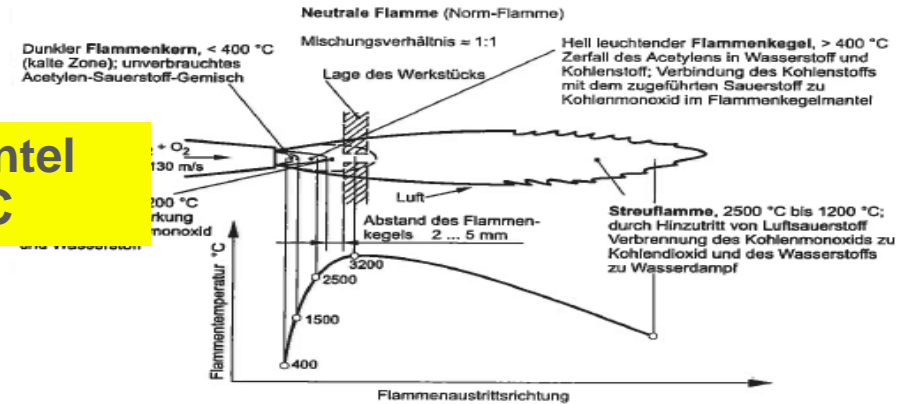


# Temperaturen der Brennerflamme

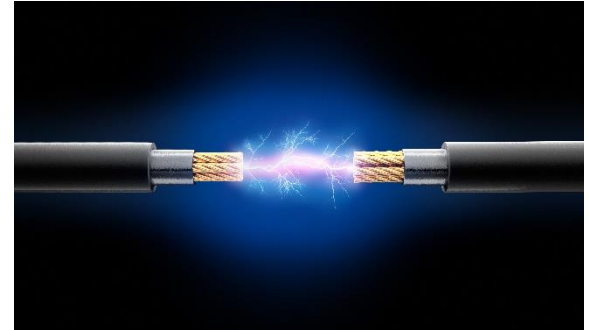
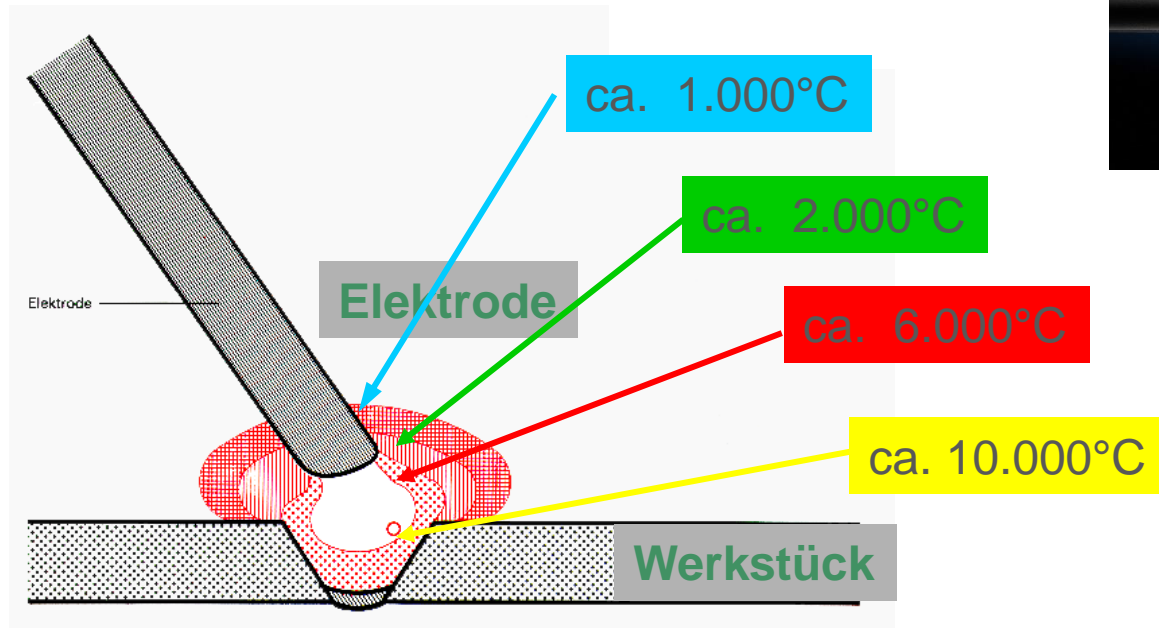


**Flammenkern  
ca. 3000°C**

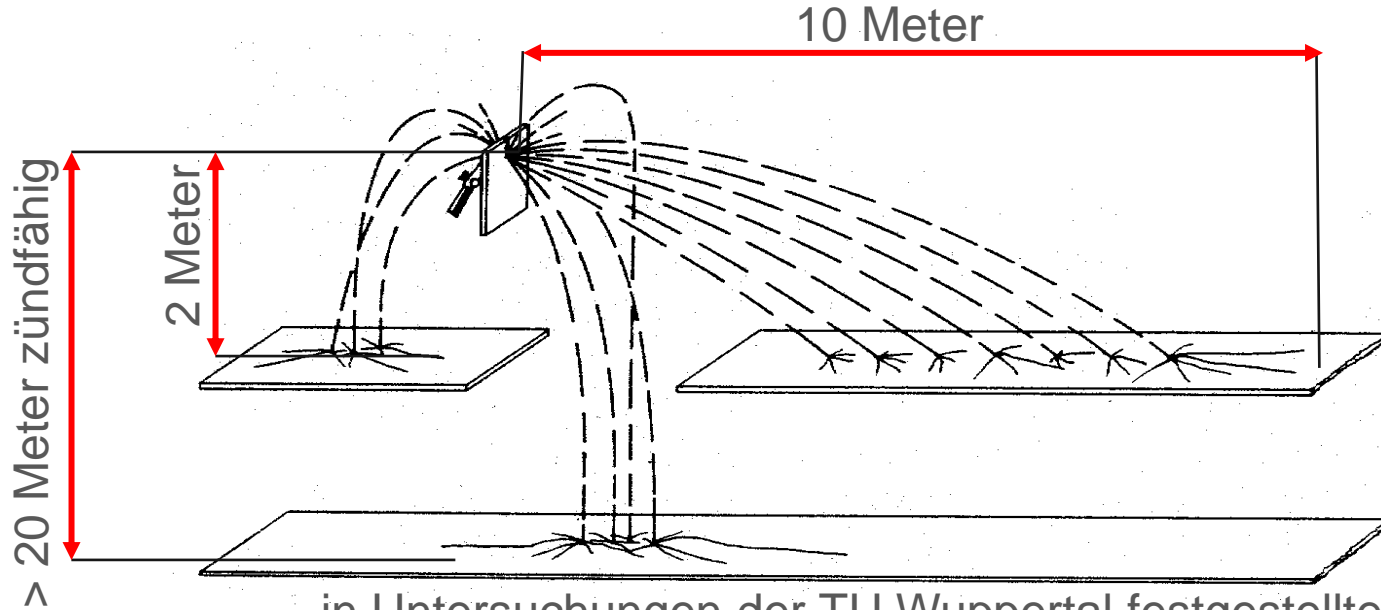
**Flammenmantel  
ca. 2000°C**



# Lichtbogentemperatur



## Glühende Teilchen beim Brennschneiden



in Untersuchungen der TU Wuppertal festgestellte  
Flugweiten glühender Partikel

## Autogenes Schweißen und Schneiden

Schmelzen von Metall durch offene Brenngasflamme.  
Beim Schneiden wird durch den O<sub>2</sub> Strahl das Schmelzbad (ca. 1300°C) weggeblasen.

### Gefahren:

- Offene Flamme
- Wärmeleitung im Werkstück
- Sekundärflammen
- Schweißperlen und Funken

- 7,5 m beim autogenen Schweißen
- 10 m beim Brennschneiden
- Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten



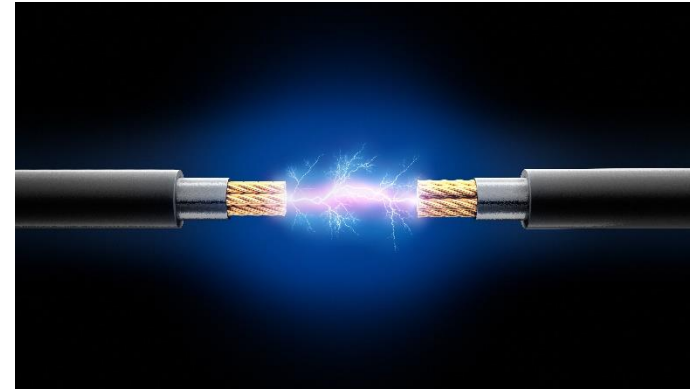
## Lichtbogenschweißen

Schmelzen von Metall durch elektrischen Lichtbogen.  
Eine Sonderform ist das Plasmaschweißen und Schneiden

Gefahren:

- direkte Wärmeeinwirkung des Lichtbogens
- Wärmeleitung im Werkstück
- Schweißperlen und Funken
- Wirkung des Elektrischen Stromes

- 7,5 m im Umkreis
- Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten



## Schleifen und Trennschleifen

Abtrag von Material durch Reibung mit Schleif,- oder Trennscheibe. Das Spanabhebende Verfahren erwärmt dabei das abgetragene Material enorm.

Gefahren:

Wärmeleitung im Werkstück  
Schweißperlen und Funken

- 6 m im Umkreis.
- Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten
- Über 2 m Arbeitshöhe +0,5 m/1m





# Löten

Verbinden zweier Werkstücke unter Zugabe eines geschmolzenen Zusatzmetalls (Lotes). Die Schmelztemperatur des Lotes liegt unterhalb der der Werkstücke.

Gefahren:

- Offene Flamme
- Wärmeleitung im Werkstück
- Sekundärflammen
- Abtropfendes Lot

- 2 m im Umkreis, vertikal 1 m nach oben und mind. 20 m nach unten
- Über 2 m Arbeitshöhe +0,5 m / 1m



## Flämmen

Verfahren bei der mit offener Brennerflamme (meist Flüssiggas) Materialien erwärmt oder geschmolzen werden. (Bitumenabdichtungen, Oberflächenbehandlung von Holz, Verschweißen von Kunststoffbahnen)

### Gefahren:

Offene Flamme

Wärmeleitung am Werkstück

Überschreitung der Zündtemperatur



- 1 m um den Arbeitsbereich, bei Wärmestausituationen (z.B. bei Schächten oder Hohlräumen im Fassadenaufbau) mind. 3 m

## Auftauen

Erwärmen von meist gefrorenem Material in Behältern oder Rohrleitungen mit offener Flamme oder durch elektrischen Widerstand möglich

Gefahren:

Offene Flamme

Überschreitung der Zündtemperatur

Entzündung brennbarer Medien (wenn diese in den Behältern vorhanden sind)

Elektrische Ströme

- 0,2m um den Arbeitsbereich bei Elektrischen Verfahren
- 1 m um den Arbeitsbereich mit der offenen Flamme
- Bei Wärmestausituationen mind. 3 m



Tabelle 1 - Arbeitsverfahren – Gefahren und Schutzmaßnahmen

Arbeitsverfahren	Gefahren	Gefahrenbereich	Schutzmaßnahmen
Autogenes Schweißen und Brennschneiden	Direkte Flammeneinwirkung Wärmeleitung am Werkstück Sekundärflamme Schweißperlen und Funken	Bis 2 m Arbeitshöhe horizontal 7,5 m im Umkreis <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b> beim autogenen Schweißen und 10 m <sup>1</sup> beim Brennschneiden. Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten.	siehe Punkt 8.4, wenn keine ausreichende Lüftungsmöglichkeit vorhanden ist, müssen im Arbeitsbereich mind 50m <sup>3</sup> Luftvolumen je Acetylenflasche vorhanden sein
Lichtbogenschweißen	Direkte Wärmeeinwirkung des Lichtbogens, Wärmeleitung am Werkstück Sekundärflamme Schweißperlen, Schlacke und Funken, Wirkung des elektrischen Stroms	Bis 2 m Arbeitshöhe horizontal 7,5 m <sup>1</sup> im Umkreis. Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten	siehe Punkt 8.4, bezüglich Schweißstrom - Einhaltung der ÖVE-Bestimmungen
Schleifen und Trennschleifen	Glühende Funken mit hoher Reichweite	Bis 2 m Arbeitshöhe horizontal 6 m im Umkreis. <sup>1</sup> Vertikal 4 m nach oben und mind. 25 m nach unten.	Siehe Punkt 8.4



# Übersicht

- Brandereignisse
- Statistik
- Allgemeine Sicherheitshinweise gemäß TRVB 104 O
- **Alarmieren, Retten und Löschen**

**K** eine Panik!

**A** larmieren

**R** etten

**L** öschen



*Old Shatterhand  
mit dem Löyöhan, Kruzar.*



Brandverhütungsstelle  
Oberösterreich

# Keine Panik!

Verhalten im Brandfall



# A larmieren

- Wo brennt es?
- Was brennt?
- Sind Menschen, Tiere in Gefahr, Verletzte?
- Wer ruft an?







# R retten

Verletzte aus dem Gefahrenbereich bergen, jedoch auf Selbstschutz achten !  
Informieren sie GEFÄHRDETE PERSONEN !  
Fluchthinweise beachten !  
Aufzüge nicht benützen !

Menschenrettung geht vor Brandbekämpfung !



# Löschen

- Verwenden Sie Feuerlöscher,
- Lösch-Decken, Wandhydranten





Brandverhütungsstelle  
Oberösterreich

**Danke für Ihr Interesse**

Ing. Thomas Gusenbauer  
BVS – Brandverhütungsstelle für Oberösterreich