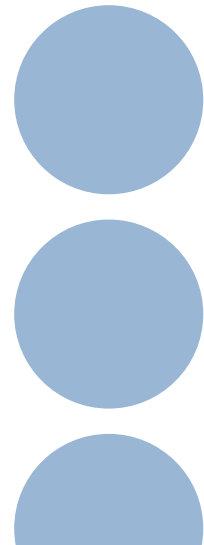


## Emissionsminderung

ID 063885



## Kühlschmierstoffe

Ursachen für KSS-Emissionen

- Verspritzen von KSS bei der Bearbeitung
- Verdunsten des KSS von Spänen
- Ansammlung von KSS in Bodenwannen



ID 063886

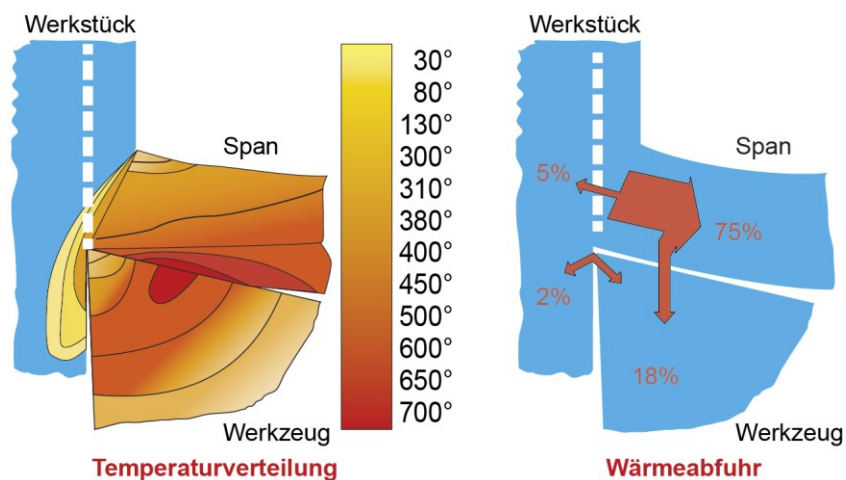
## Emissionsmindernde Maßnahmen

### Primärmaßnahmen am System

- Auswahl eines emissionsarmen Fertigungsverfahrens (Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung)
- Auswahl eines emissionsarmen KSS (niedrige Verdampfungsverluste, Antinebeladditive)
- Abtrennen von Fremdölen (VDI 3397 Blatt 2)
- Ausreichende Auslegung des KSS-Kreislaufes zur Vermeidung zu hoher KSS-Temperaturen (VDI 3035)
- Verhinderung des Verspritzens von KSS
- Abdichten von Leckagen

ID 063887

## wg KSS - Kühlen



ID 063923

## Substitution

### Minimalmengenschmierung „MMS“

- $\emptyset \leq 50$  ml/h KSS
- „Trockenbearbeitung“

### Mindermengen-Kühlschmierung „MKS“

- $\emptyset < 2$  l/h KSS
- keine Verlustschmierung

ID 064199

## Technische Schutzmaßnahmen

### Primärmaßnahmen in der Arbeitsumgebung

- volle Spänebehälter aus dem Arbeitsbereich zügig entfernen oder in die Maschinenabsaugung integrieren
- Abstreuen von KSS-Lachen mit Bindemittel, auffegen und in einem geschlossenen Behälter entsorgen
- regelmäßige Reinigung von Bodenwannen

ID 063906

Technische Schutzmaßnahmen

Abscheidesysteme für feste und flüssige Partikel (Abs. 6.4.1.3 DGUV Regel 109-003)

	Emulsion	Öl	MMS	Rauch
Elektrofilter	-/++ <sup>1,2)</sup>	++	+	++
Filternder Abscheider				
Demister/Koaleszenz	+	+	-	-
Filter nach DIN EN ISO 16890	+	+/ <sup>++2)</sup>	++	+
Filter nach DIN EN 1822-11)	++ <sup>1,2)</sup>	+/ <sup>++1,2)</sup>	++	++
Zentrifugalabscheider	+	+	-	-

Fußnoten zur Tabelle:

- ++ = geeignet
- + = bedingt geeignet
- = ungeeignet
- <sup>1)</sup> als Nachfilter
- <sup>2)</sup> in Zentralanlagen

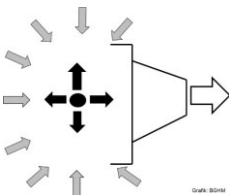
Quelle: DGUV Regel 109-003

Bei allen beschriebenen Abscheidesystemen findet **keine** wirksame Abscheidung von K Kühlschmierstoffdämpfen statt.

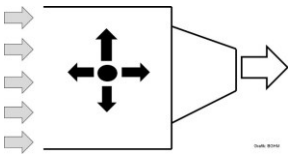
ID 063908

Technische Schutzmaßnahmen

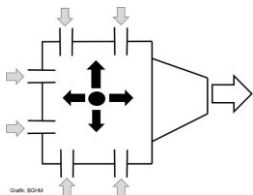
Lüftungstechnische Maßnahmen - Erfassungseinrichtungen



offene Bauart



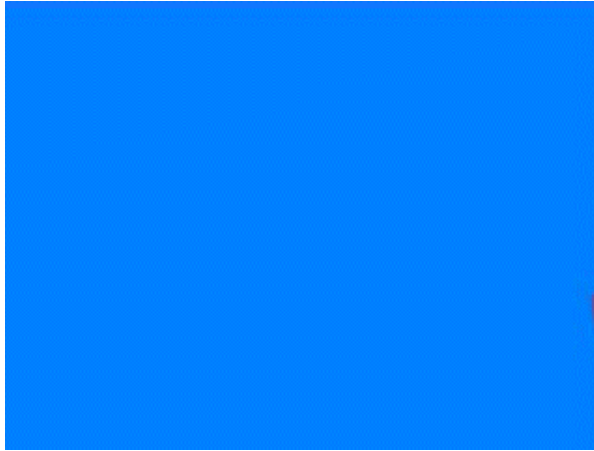
halboffene Bauart



geschlossene Bauart

ID 063907

## Film „Lüftungskonzept Schichtlüftung“



Quelle: Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

ID 063905