

## Verbraucherkreis – Industrieschmierstoffe

<b>VKIS</b>	<b>Wassermischbare Kühlschmierstoffe Mindestanforderungen</b>	<b>Arbeitsblatt 3</b> Juni 2005
-------------	---	------------------------------------

### 1. Anwendungsbereich

Wassermischbare und wassergemischte Kühlschmierstoffe

### 2. Zweck

Dieses Arbeitsblatt beschreibt Mindestanforderungen an wassermischbare und wassergemischte Kühlschmierstoffe, in Anlehnung an DIN 51521, zur Festlegung eines Leistungsniveaus. Sie werden bei spangebenden Bearbeitungsvorgängen zur Werkzeugkühlung, zur Verschleiß- und Korrosionsminderung sowie zur Späneabfuhr eingesetzt.

### 3. Begriff

Wassermischbare Kühlschmierstoffe sind solche Stoffe, die vor ihrer Anwendung mit Wasser in einem bestimmten Verhältnis gemischt werden.

Wassergemischte Kühlschmierstoffe sind wassermischbare Kühlschmierstoffe im Anwendungszustand (siehe auch DIN 51385).

### 4. Einteilung

#### Bezeichnung nach DIN 51521

**Typ 1** Kühlschmierstoff emulgierbar  
mineralölhaltig

Kühlschmierstoff DIN 51521 SEM

**Typ 2** Kühlschmierstoff emulgierbar  
mit EP- Effekt  
mineralölhaltig

Kühlschmierstoff DIN 51521 SEMP

**Typ 3** Kühlschmierstoff wasserlöslich  
mineralölfrei

Kühlschmierstoff DIN 51521 SES

**Typ 4** Kühlschmierstoff wasserlöslich  
mit EP- Effekt  
mineralölfrei

Kühlschmierstoff DIN 51521 SESP

## 5. Anforderungen

Wassermischbare Kühlschmierstoffe müssen die technischen Anforderungen gemäß Tabellen 1 und 2 erfüllen.

Wassermischbare Kühlschmierstoffe dürfen nach sechsmonatiger Lagerung (Lagerbedingungen in Abstimmung mit dem Lieferant) keine Entmischung und keine Beeinträchtigung der Emulgierbarkeit, bzw. Löslichkeit mit dem Betriebswasser zeigen.

Sie dürfen bei sachgemäßer Anwendung keine schädigenden Auswirkungen auf Maschinenelemente (Metalle, Lacke, Elastomere) usw. haben.

Sie dürfen keine schädigende Auswirkung auf den Menschen haben. Toxikologische Prüfergebnisse und Gutachten über Hautverträglichkeit sind vorzuweisen.

Sie müssen nitritfrei sein (Abweichungen sind mit dem Verbraucher abzuklären).

Sie müssen den technischen Regeln für gefährliche Arbeitsstoffe (TRgA 900) mindestens entsprechen.

Wassermischbare Kühlschmierstoffe sind Arbeitsstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung. Sie unterliegen der Anwendung dieser Verordnung als so genannte Zubereitung. Entsprechend müssen Einzelkomponenten eingeordnet werden.

Verbrauchte wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen durch übliche Trennverfahren spaltbar sein.

Sämtliche Änderungen in der Zusammensetzung, die nicht dem freigegebenen Muster entsprechen, sind anzugeben und erfordern eine Neufreigabe.

Eine Erklärung bzgl. zur Konformität mit der VKIS- VSI- IGM-Stoffliste ist abzugeben.

## 6. Technische Anforderungen

### Analysenwerte und Testergebnisse des wassermischbaren Kühlschmierstoffes im Anlieferungszustand.

Tabelle 1

Eigenschaft	Prüfmethode	Anforderungen			
		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Brechzahl n <sub>D</sub> 20	DIN 51423	Ist anzugeben			
Dichte bei 20 °C kg/m <sup>3</sup>	DIN 51757	Ist anzugeben			
Kinem. Viskosität mm <sup>2</sup> /s bei 20 °C	DIN EN ISO 3104	20 bis 500 <sup>1)</sup> )			
Gesamtmineralöl angegeben als Massenanteil %	DIN 51417/2	Ist anzugeben			
Wassergehalt angegeben als Massenanteil %	DIN EN ISO 12937	Ist anzugeben		max. 50	
Sulfatasche angegeben als Massenanteil %	DIN 51575	Ist anzugeben			
Konservierungsmittel	entfällt	Art und Menge sind anzugeben			
EP- Zusätze P S Cl angegeben als Massenanteil %	DIN 51363/2 DIN EN ISO 20846 DIN 51577/3	frei	ist anzu- geben	frei	ist anzu- geben
IR- Spektrum	entfällt	ist anzuliefern			
Silicone	entfällt	ist anzugeben			
Borgehalt	entfällt	ist anzugeben			
Siedebereich des Grundöls	DIN 51356	ist anzugeben			
Aromatengehalt des Grundöls angegeben als Massenanteil	DIN 51378 bzw. IR- Verf.	< 10 %			

<sup>1)</sup> Die obere Grenze bezieht sich auf Produkte, deren Mischung mit automatischen Mischgeräten angesetzt werden.

**Analysenwerte und Testergebnisse des wassergemischten Kühlschmierstoffes  
(Herstellung der Mischung entsprechend DIN 51367).**

Tabelle 2

Eigenschaft	Prüfmethode	Anforderungen			
		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
pH- Wert 2 % ige Mischung 10 % ige Mischung	DIN 51369	max. 9, 2 <sup>1)</sup>			
Korrosionsschutz- Eigenschaften Korr.- Grad	DIN 51360 Teil 1	S0 R0			
Korrosionsschutz- Eigenschaften Korr.- Grad bei Konzentration angegeben als Volumenanteil %	DIN 51360 Teil 2	0 und 0  ist anzugeben			
Korrosionswirkung <sup>2)</sup> auf Kupfer Verfärbung Belagbildung	VKIS Arbeitsblatt Nr. 7	keine	nach	keine	nach
Gehalt an Cu- Ionen mg/l		keine	Vereinb.	keine	Vereinb.
Klebe und Rückstands- verhalten Volumenanteil 5%	VKIS Arbeitsblatt Nr. 9	Fließverhalten und Konsistenz ist anzugeben			
Rücklöslichkeit		ist anzugeben			
Beständigkeit mit 3 g NaCl/l angegeben als Volumenanteil %	DIN 51367	min. 95	min. 95	entfällt	entfällt
Schaumverhalten <sup>3)</sup>	entfällt	ist anzugeben			
Elektrische Leitfähigkeit <sup>3)</sup> μs/cm	DIN EN 27888	ist anzugeben			
Gehalt an säureabscheid- baren Anteilen Volumenanteil 5- und 10%	DIN 51368	ist anzugeben			
EP- Effekt	VKIS- Arbeitsblatt Nr. 6	Identisch mit dem Muster			

<sup>1)</sup> Der Einsatz von Kühlschmierstoffen mit höherem pH- Wert ist mit dem Lieferanten abzustimmen

<sup>2)</sup> Konzentration in Abstimmung mit Hersteller

<sup>3)</sup> Anforderungen sind mit dem Hersteller zu vereinbaren