

Ersatz für GfT-Arbeitsblatt 3.1-7/1983

Inhalt

	Seite		Seite
<b>1 Vorwort</b> .....	1	<b>5.1 Wassermischbare Schmierstoffe</b> .....	4
<b>2 Umformbare metallische Werkstoffe</b> .	1	<b>5.2 Nichtwassermischbare Schmierstoffe</b> .	4
<b>3 Schmierstoffe für das Metallumformen</b>	1	<b>5.3 Feste Schmierstoffe</b> .....	4
3.1 Wassermischbare Schmierstoffe .....	2	<b>5.4 Folien und Lacke</b> .....	4
3.2 Nichtwassermischbare Schmierstoffe .	2	<b>5.5 Salze und Gläser</b> .....	4
3.3 Feste Schmierstoffe .....	2	<b>6 Aufbringung der Schmierstoffe</b> .....	4
3.4 Folien und Lacke .....	2	<b>7 Nebenwirkungen der Schmierstoffe und Korrosionsverhalten bei unterschiedlichen Werkstoffgruppen</b> .....	4
3.5 Salze und Gläser .....	2	<b>8 Reinigung metallischer Oberflächen</b> ..	6
<b>4 Definition der Schmierstoffe</b> .....	2	8.1 Reinigungsverfahren .....	6
4.1 Wassermischbare Schmierstoffe .....	2	8.2 Nebenwirkungen auf die Werkstoffe	7
4.2 Nichtwassermischbare Schmierstoffe .	3	8.3 Reinigungsmittel .....	7
4.3 Feste Schmierstoffe .....	3	8.4 Prüfung gereinigter Oberflächen .....	7
4.4 Folien und Lacke .....	3	<b>9 Entsorgung - siehe VDI-Richtlinie 3397</b>	7
4.5 Salze und Gläser .....	3		
<b>5 Vorbereitung der Schmierstoffe zur Aufbringung</b> .....	3		

**1 Vorwort**

Beim Metallumformen sind Art und Eigenschaften des Werkstoffes nicht weniger wichtig als das Umformverfahren und der Temperaturbereich, in dem dieses abläuft.

Schmierstoffe sollen dabei Werkzeug und Werkstück möglichst trennen, den Verschleiß mindern und das Umformen erleichtern. Bei bestimmten Umformvorgängen wird auch ihre Kühlwirkung ausgenützt.

Trotzdem wird hier auf den in DIN 51 385 genannten Begriff „Kühlschmierstoff“ bewußt verzichtet.

Die Vielzahl der dafür erforderlichen Schmierstoffe erschwert die Verständigung nicht nur zwischen Herstellern und Anwendern, sondern auch unter Fachleuten.

Das GfT-Arbeitsblatt 2 schafft die Möglichkeit, den zum Einsatz kommenden Schmierstoff klar zu definieren. Daraus werden Maßnahmen abgeleitet, die vor dem Aufbringen erforderlich sind.

Nebenwirkungen, Korrosionsverhalten und Entfernung der Schmierstoffreste von den Werkstücken bilden den Abschluß.

**2 Umformbare metallische Werkstoffe**

Kohlenstoffstähle mit niedrigem C-Gehalt  
Kohlenstoffstähle mit hohem C-Gehalt

- Ferritische Chrom-Stähle
- Austenitische Chrom-Nickel-Stähle
- Kupfer, Messing, Sonder-Messing und Bronzen
- Nickel und Ni-Legierungen
- Aluminium und Al-Legierungen
- Titan und Ti-Legierungen
- Zirkonium und Zr-Legierungen
- Edelmetalle
- Sinterwerkstoffe
- Metallisch beschichtete Werkstoffe
  - verzinkt
  - verzinkt
  - verkupfert
  - alumierniert
- Nichtmetallisch beschichtete Werkstoffe
  - phosphatiert
  - oxalatiert
  - fluoridiert
  - mit thermoplastischen Kunststoffen beschichtet

**3 Schmierstoffe für das Metallumformen**

**Oberflächen-Vorbehandlung mit Schmierstoff-Trägern**

Mit Oxiden, Phosphaten, Oxalaten, Fluoriden, Kalk, Borax und dergleichen – oder mit Folien, Lacken.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Gesellschaft für Tribologie e.V., Moers, gestattet.