

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Materialauswahl bei der Gestaltung von  
Werkzeugmaschinen, Fertigungsanlagen  
und peripheren Einrichtungen für den Einsatz von  
Bearbeitungsmedien (Kühlschmierstoffe,  
Umformschmierstoffe)

VDI 3035  
Blatt 2 / Part 2  
Entwurf / Draft

Material selection in the design of machine tools,  
manufacturing plants and peripheral equipment for  
the use of machining media (cooling lubricants,  
forming lubricants)

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

Einsprüche bis 2023-08-31

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal <http://www.vdi.de/3035-2>
- in Papierform an  
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik  
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>3</b>	<b>2 Normative references.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Metallische Werkstoffe.....</b>	<b>3</b>	<b>3 Metallic materials.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Lacke und Beschichtungen.....</b>	<b>4</b>	<b>4 Paints and coatings.....</b>	<b>4</b>
<b>5 Klebstoffe.....</b>	<b>5</b>	<b>5 Adhesives.....</b>	<b>5</b>
<b>6 Kunststoffe.....</b>	<b>5</b>	<b>6 Plastics.....</b>	<b>5</b>
<b>7 Führungen.....</b>	<b>10</b>	<b>7 Guideways.....</b>	<b>10</b>
7.1 Gleitbahnen oder Flachführungen.....	10	7.1 Slideways or flat guides.....	10
7.2 Rollenschienenführungen.....	10	7.2 Roller rail guides.....	10
7.3 Medienvermischung.....	11	7.3 Mixing of media.....	11
<b>8 Elektrokomponenten.....</b>	<b>11</b>	<b>8 Electrical components.....</b>	<b>11</b>
Schrifttum .....	12	Bibliography.....	12

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)  
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Fabrikplanung und- betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3035](http://www.vdi.de/3035).

## Einleitung

Diese Richtlinie gibt Hinweise auf die Werkstoffauswahl im Wirkungsbereich der Bearbeitungsmedien (BM).

In Werkzeugmaschinen und peripheren Einrichtungen werden aufgrund fertigungstechnischer und umweltrelevanter Gesichtspunkte verschiedene Bearbeitungsmedien eingesetzt, die sich in ihrer Zusammensetzung unterscheiden:

- wassergemischte Bearbeitungsmedien (Kühlschmierstoffe)
  - BM-Emulsion (SCEMW gemäß DIN 51385)
  - BM-Lösung (SCESW gemäß DIN 51385)
- nicht wassermischbare Bearbeitungsmedien (SCN gemäß DIN 51385)
- Umform-Emulsion (SFEMW gemäß DIN 51385)
- Umform-Lösung (SFESW, SFEPaW, SFEFW gemäß DIN 51385)
- nicht wassermischbarer Umformschmierstoff (SFN gemäß DIN 51385)

Neben der Basisflüssigkeit hat auch die Additivierung großen Einfluss auf die chemische Beständigkeit der Kunststoffe und metallischen Werkstoffe.

Da nicht immer bekannt ist, mit welchen Bearbeitungsmedien die Werkzeugmaschine betrieben wird und auch häufig Veränderungen während deren Lebensdauer stattfinden, ist der Konstrukteur der Werkzeugmaschine gefordert, Werkstoffe auszuwählen, die eine größtmögliche chemische Bestän-

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at [www.vdi.de/3035](http://www.vdi.de/3035).

## Introduction

This standard provides instructions regarding materials selection in the domain of influence of machining media (MM).

For reasons relating to production technology and the environment, various machining media are used in machine tools and peripheral equipment, and these differ in their composition:

- water-mixed machining media (MM)
  - MM emulsion (SCEMW according to DIN 51385)
  - MM solution (SCESW according to DIN 51385)
- non-water-miscible machining media (SCN according to DIN 51385)
- forming emulsion (SFESW according to DIN 51385)
- forming solution (SFESW, SFEPaW, SFEFW according to DIN 51385)
- non-water-miscible forming lubricant (SFN according to DIN 51385)

In addition to the basic liquid, additives also have a great effect on the chemical resistance of the plastics and metallic materials.

Since it is not always known with which machining media the machine tool will be operated and also changes frequently occur during their service life, the designer of the machine tool is required to select materials which offer the greatest possible chemical resistance to the above-mentioned types of

digkeit gegen die oben erwähnten Bearbeitungsmedien aufweisen.

Es empfiehlt sich in jedem Fall, Rücksprache mit dem Hersteller der Werkstoffe zu halten. Häufig liegen Untersuchungen über die chemische Verträglichkeit bereits vor.

Die nachfolgenden Ausführungen sollen dem Konstrukteur der Werkzeugmaschine eine Hilfestellung bei der konkreten Werkstoffauswahl geben.

## **1 Anwendungsbereich**

Die Ausführungen gelten bei Werkzeugmaschinen mit eigener Kühlschmiereinrichtung; sie haben jedoch auch Gültigkeit für Werkzeugmaschinen und Fertigungsanlagen mit Zentralversorgung.

machining media.

It is always worth contacting the manufacturers of the materials about this. In many cases investigations into chemical compatibility are already available.

The following information is intended to help the designer of the machine tool in selecting a particular material.

## **1 Scope**

The information applies to machine tools with their own cooling/lubrication system; it does, however, also apply to machine tools and production facilities connected to a central supply system.