ICS 25.100.70 VDI-RICHTLINIEN November 2007

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Abrichten von Schleifkörpern
Profilieren und Schärfen

Trueing and dressing of grinding wheels
Profiling and sharpening

VDI 3392

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 2
2 Begriffe 3
3 Auswahlkriterien für Abrichtwerkzeuge 4
4 Abrichtwerkzeuge und -verfahren 10
4.1 Einteilung der Abrichtwerkzeuge 10
4.2 Abrichtverfahren 13
5 Aufbau von Abrichtwerkzeugen 22
5.1 Diamantstoffe 22
5.2 Ausführungsformen 25
6 Abrichtvorrichtungen und Werkzeugaufnahmesysteme 30
6.1 Werkzeugausführungen und Aufnahmen für stehende Abrichtwerkzeuge 30
6.2 Werkzeugaufnahmen für Profilrollen 32
6.3 Werkzeugaufnahmen für Formrollen 33
Schrifttum 36

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 2
2 Terms and definitions 3
3 Selection criteria for dressing tools 4
4 Dressing tools and procedures 10
4.1 Classification of dressing tools 10
4.2 Dressing methods 13
5 Structure of dressing tools 22
5.1 Diamond materials 22
5.2 Tool designs 25
6 Dressing devices and tool-holding systems 30
6.1 Tool designs and tool holders for stationary dressing tools 30
6.2 Tool holders for profile rolls 32
6.3 Tool holders for form rolls 33
Bibliography 36

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)

Ausschuss Schleiftechnik – Abrichten

VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 2: Fertigungsverfahren

Frühere Ausgaben: 04.05 Entwurf, deutsch; VDI 3399:1986-03 zurückgez.

Former editions: 04/05 Draft, in German only; VDI 3399:1986-03 withdrawn

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2007

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2007

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 VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline 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 guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

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

Einleitung

Das Schleifen ist aufgrund von Verschleißvorgängen am Schleifkörper[1)] ein zeitlich instationärer Prozess. Der am Schleifkorn und an der Bindung im Bereich der aktiven Schleifkörpertopografie angreifende Verschleiß bewirkt eine sich ändernde Schneidenraumstruktur, die sich wiederum auf die auftretenden Kräfte, die Werkstückoberflächenrauheit und die geometrische Genauigkeit des Werkstücks auswirkt. Zur Sicherstellung des Arbeitsergebnisses ist daher immer wieder ein Abrichtvorgang erforderlich, um die Schleiffähigkeit des Schleifkörpers wiederherzustellen. Das Abrichten von Schleifkörpern stellt einen integralen Bestandteil des Schleifprozesses dar. Über dessen Auslegung kann gezielt auf das Schleifergebnis Einfluss genommen werden. Auf Möglichkeiten und Grenzen dieser Einflussnahme wird in den nachstehenden Ausführungen eingegangen.

Introduction

Due to wear processes affecting the grinding wheel[1)] grinding is a temporally non-stationary process. The wear of the abrasive grain and on the bond in the area of the active part of the grinding wheel topography results in a changing cutting zone structure. This in turn affects the forces which are present, the surface roughness of the workpiece and the geometrical accuracy of the workpiece. Securing good working results therefore makes repeated trueing and dressing necessary so as to restore the grinding capability of the grinding wheel. Trueing and dressing grinding wheels is an integral part of the grinding process. Influence can be exerted on the grinding results by the way this process is designed. In the following we are looking at the possibilities and limits of influencing the process.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie zeigt auf, wie über die Wahl der Stellgrößen und weiterer maßgeblicher Eingangsgrößen des Abrichtprozesses das Arbeitsergebnis von Schleifprozessen gezielt gesteuert werden kann. Sie gibt einen Überblick über die heute in der Praxis verwendeten Verfahren und eingesetzten Abrichtwerkzeuge, klärt Begrifflichkeiten und gibt Empfehlungen zur erstmaligen Auslegung des Abrichtprozesses sowie zu seiner wiederholten Anwendung bei angestrebter guter Reproduzierbarkeit des Abrichtergebnisses.

1 Scope

This guideline describes how the working results of grinding processes can be specifically controlled by the selection of the manipulated variables and other important input variables in dressing and trueing. It provides an overview of the processes and the dressing tools in use today, clarifies terminology and gives recommendations regarding not only the initial design of the dressing process but also its repeated application in the desired good reproducibility of dressing results.

[1)] Je nach Schleifaufgabe werden Schleifscheiben, Schleifstifte, Schleifsegmente, Schleifteller oder Schleiftöpfe eingesetzt. Unabhängig von ihrer jeweiligen geometrischen Form werden diese Ausführungsformen eines Schleifwerkzeugs hier als Schleifkörper bezeichnet.

[1)] Depending on the grinding job to be done, grinding wheels, grinding sticks, grinding segments, grinding plates or grinding pots are used. Irrespective of their particular geometrical shape these variants of a grinding tool are referred to here as grinding wheels.