

FORSCHUNGSBERICHTE  
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Herausgegeben im Auftrage des Ministerpräsidenten Dr. Franz Meyers  
von Staatssekretär Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. E. h. Leo Brandt

FERTIGUNG

HEFT 11

*Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen über Metallbearbeitung im Fräsvorgang mit Hartmetallwerkzeugen und negativem Spanwinkel. S. 6–24

Weiterentwicklung des Schleifverfahrens für die Herstellung von Präzisionswerkstücken unter Vermeidung hoher Temperaturen. S. 25–47

Untersuchung von Oberflächenveredlungsverfahren zur Steigerung der Belastbarkeit hochbeanspruchter Bauteile. S. 48–68

1952. 71 Seiten, 61 Abb. DM 15,75

HEFT 47

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Aachen*

Versuche über die Anwendung der induktiven Erwärmung zum Sintern von hochschmelzenden Metallen sowie zur Anlegierung und Vergütung von aufgespritzten Metallschichten mit dem Grundwerkstoff

1953. 56 Seiten, 39 Abb., 11 Tabellen. DM 13,90

HEFT 53

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Aachen*

Reibwert und Verschleißmessungen an Kunststoffgleitführungen für Werkzeugmaschinen

1954. 38 Seiten, 18 Abb. Vergriffen

HEFT 66

*Dr.-Ing. Peter Füssen VDI, Düsseldorf*

Untersuchungen über das Auftreten des Ratterns bei selbsthemmenden Schneckengetrieben und seine Verhütung

1954. 22 Seiten, 5 Abb. DM 6,60

HEFT 86

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Aachen*

Untersuchungen über das Fräsen von Baustahl sowie über den Einfluß des Gefüges auf die Zerspanbarkeit

1954. 95 Seiten, 73 Abb., 7 Tabellen. DM 22,—

HEFT 99

*Prof. Dr. G. Garbotz, Aachen*

Der Kraft- und Arbeitsaufwand sowie die Leistungen beim Biegen von Bewehrungsstählen in Abhängigkeit von den Abmessungen, den Formen und der Güte der Stähle (Ermittlung von Leistungsrichtlinien)

1955. 122 Seiten, 53 Abb., 3 Anlagen, 18 Tabellen.  
DM 30,—

HEFT 101

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Aachen*

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen beim Außenrundschleifen

1954. 86 Seiten, 56 Abb., 3 Tabellen. DM 19,30

HEFT 112

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Aachen*

Verschleißmessungen beim Drehen mit aktivierten Hartmetallwerkzeugen

1954. 29 Seiten, 17 Abb., 6 Tabellen. DM 8,80

HEFT 135

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dr.-Ing. Heinz Penkert, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Die Änderung der mechanischen Eigenschaften thermoplastischer Kunststoffe durch Warmrecken

1955. 37 Seiten, 27 Abb. DM 11,10

HEFT 207

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. K. H. Fröblich und Dipl.-Ing. Henning Siebel, Aachen*

Richtwerte für das Fräsen von unlegierten und legierten Baustählen mit Hartmetall. I. Teil

1956. 38 Seiten, 27 Abb., 3 Tabellen. DM 11,10

HEFT 215

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. G. Weber, Aachen*

Einfluß der Wärmebehandlung von Baustählen auf Spanentstehung, Schnittkraft- und Standzeitverhalten

1956. 70 Seiten, 30 Abb., 11 Tabellen. DM 18,40

**HEFT 232**

*Prof. Dr.-Ing. Otto Kienzle, Hannover, und Dr.-Ing. Hermann Münnich, Schweinfurt*

Feststellungen der Spannungen und Dehnungen und Bruchdrehzahlen der unter Fliehkraft und Bearbeitungskraft beanspruchten Schleifkörper

1957. 122 Seiten, 67 Abb., 12 Tabellen. DM 31,35

**HEFT 245**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das Verbinden von Metallen durch Kunstharzkleber. Teil I: Eigenschaften und Verwendung der Metallklebstoffe

1956. 38 Seiten, 8 Abb. Vergriffen

**HEFT 246**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das Verbinden von Metallen durch Kunstharzkleber. Teil II: Untersuchungen an geklebten Leichtmetall-Verbindungen

1957. 70 Seiten, 40 Abb. DM 17,50

**HEFT 262**

*Dr.-Ing. Wilhelm Batel, Aachen*

Untersuchungen zur Absiebung feuchter, feinkörniger Haufwerke und Schwingsieben

1956. 79 Seiten, 45 Abb., 22 Diagramme, 5 Tabellen. DM 23,40

**HEFT 271**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Heinrich Axer, Aachen*

Beeinflussung des Verschleißverhaltens bei spannenden Werkzeugen durch flüssige und gasförmige Kühlmittel und elektrische Maßnahmen

1956. 34 Seiten, 28 Abb. DM 10,70

**HEFT 284**

*Prof. Dr. phil. Franz Wever, Dr.-Ing. Hans-Joachim Wiester, Dr.-Ing. Friedrich-Werner Straßburg, Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Karl-Heinrich Fröhlich, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf*

Einfluß des Gefüges auf die Zerspanbarkeit von Einsatz und Vergütungsstählen

1957. 77 Seiten, 126 Abb., 11 Tabellen. DM 22,45

**HEFT 287**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Änderungen der mechanischen Eigenschaftswerte thermoplastischer Kunststoffe bei Beanspruchung in verschiedenen Medien

1956. 49 Seiten, 23 Abb., 5 Tabellen. DM 13,70

**HEFT 288**

*Dr. phil. Kurt Brücker-Steinkuhl, Düsseldorf*

Anwendung mathematisch-statischer Verfahren in der Industrie

1956. 103 Seiten, 28 Abb., 14 Tabellen. Vergriffen

**HEFT 295**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Heinrich Axer, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung und Weiterentwicklung neuartiger elektrischer Bearbeitungsverfahren

1956. 31 Seiten, 27 Abb. DM 10,30

**HEFT 296**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Aachen*

I. Untersuchungen an elektronischen Regelantrieben

II. Statische Untersuchungen zur Ausnutzung von Drehbänken

1956. 33 Seiten, 18 Abb. DM 10,40

**HEFT 304**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. August Kleine-Albers, Aachen*

Beitrag zur thermoelastischen Warmformbarkeit von hartem Polyvinylchlorid (Hart-PVC)

1956. 63 Seiten, 29 Abb. DM 17,70

**HEFT 320**

*Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Hans-Eberhard Caspary, Physikalisches Institut der Universität Köln*

Verwendung von Szintillationszählern an Stelle von Zählrohren zur zerstörungsfreien Materialprüfung

1956. 30 Seiten, 13 Abb., 2 Tabellen. DM 10,10

**HEFT 324**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Priv.-Doz. Dr.-Ing. Ernst Saljé und Dipl.-Ing. Karl-Eugen Schwartz, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Richtwerte für das Außenrund-Längs- und Einstechschleifen

1956. 50 Seiten, 44 Abb., 2 Tabellen. DM 13,85

**HEFT 327**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dr.-Ing. Heinz Peukert, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Beitrag zur thermoelastischen Formbarkeit von Polyäthylen

1956. 44 Seiten, 49 Abb., 9 Tabellen. DM 12,80

**HEFT 350**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dr.-Ing. Heinz Peukert, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das Spannungsverhalten der Kunststoffe bei der Verarbeitung

1958. 24 Seiten, 112 Abb. DM 20,—

HEFT 351

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. Heinrich Axer und Dipl.-Ing. Helmut Rhode, Aachen*  
Zerspanbarkeit hochwarmfester und nichtrostender Stähle. Teil I

1957. 85 Seiten, 73 Abb., 2 Tabellen. DM 21,80

HEFT 385

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Heinrich Axer und Dipl.-Ing. Heinrich Rhode, Aachen*  
Zerspanbarkeit hochwarmfester und nichtrostender Stähle. Teil II

1957. 73 Seiten, 54 Abb., 5 Tabellen. DM 19,30

HEFT 386

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Oskar Hake, Aachen*  
Standzeituntersuchungen und Verschleißmessungen mit radioaktiven Isotopen

1958. 36 Seiten, 33 Abb., 3 Tabellen. DM 12,75

HEFT 395

*Dipl.-Ing. Ludwig Hahn, Clausthal-Zellerfeld*  
Untersuchungen zur Frage des optimalen Bohrloch- und Patronendurchmessers

1957. 119 Seiten, 49 Abb., 19 Tabellen. DM 31,25

HEFT 405

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Hermann Schuler, Aachen*  
Untersuchungen für einen Wirtschaftlichkeitsvergleich der Feinbearbeitungsverfahren

1958. 58 Seiten, 43 Abb. DM 17,90

HEFT 406

*Werner Kirsch, Leverkusen*  
Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiete des Korrosionsschutzes und der Abdichtung

1957. 76 Seiten, 28 Abb., 11 Tabellen. DM 19,—

HEFT 408

*Prof. Dr. phil. Franz Wever, Dr.-Ing. Werner Lueg und Dr.-Ing. Hans Günter Müller, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf*  
Kraft und Arbeitsbedarf beim Warmscheren von Stahl in Abhängigkeit von Temperatur und Schnittgeschwindigkeit

1957. 33 Seiten, 15 Abb., 3 Tabellen. DM 11,35

HEFT 413

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. Henning Siebel und Dipl.-Ing. Reinhard Fleck, Aachen*  
Richtwerte für das Fräsen von unlegierten und legierten Baustählen mit Hartmetall, Teil II

1957. 44 Seiten, 35 Abb., 4 Tabellen. DM 14,40

HEFT 426

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Walter Scholz, Aachen*  
Untersuchungen über den Räumvorgang

1957. 64 Seiten, 36 Abb., 7 Tabellen. DM 16,55

HEFT 447

*Prof. Dr.-Ing. F. Bollenrath, Aachen, Dr.-Ing. H. Füllenbach, Seesen (Harz), und Dipl.-Ing. J. Schumacher, Neubeckum (Westf.)*

Entwicklung rationell arbeitender Spritzkabinen  
1958. 44 Seiten, 26 Abb. Vergriffen

HEFT 465

*Dr.-Ing. Richard Koch, Forschungsinstitut für Rationalisierung an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Amerikanische Fertigungsunterlagen und ihre Werkstattreifmachung für deutsche Betriebe

1958. 54 Seiten, 19 Abb. DM 17,35

HEFT 474

*Dr.-Ing. Rolf Ibing und Dipl.-Ing. Günther Meier, Institut für Mechanik der Technischen Hochschule Hannover*

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Otto Flachsbart

Entwicklung und Eichung von Staubentnahmesonden

1958. 20 Seiten, 9 Abb., 2 Tabellen. DM 8,65

HEFT 511

*Dipl.-Ing. Hans Wabl, Dipl.-Ing. Georg Kantenwein und Dipl.-Ing. Wilfried Schäfer*

*Im Auftrage des Steinkohlenbergbauvereins, Essen*

Gesteinsbohr-Modellversuche zur Frage des Drehbohrens, Schlagbohrens, Drehschlagbohrens und Rollenmeißelbohrens

1958. 254 Seiten, 167 Abb. DM 52,—

HEFT 520

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. Hans Obrig und Dipl.-Ing. Paul Kips, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung neuartiger elektrischer Bearbeitungsverfahren

1958. 44 Seiten, 35 Abb., 2 Tabellen. DM 14,70

HEFT 521

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Karl-Eugen Schwartz, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das Abrichten von Schleifscheiben mit Diamanten

1958. 58 Seiten, 34 Abb., 3 Tabellen. DM 17,15

HEFT 570

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Dr.-Ing. Heinz Peukert und Dipl.-Ing. Otto Schwartz, Aachen*

Kerbpempfindlichkeit thermoplastischer Kunststoffe abhängig von der Kerbform und der Beanspruchungstemperatur

1958. 39 Seiten, 24 Abb., 10 Tabellen. DM 13,30

HEFT 603

*Prof. Dr.-Ing. Ludolf Engel und Dr.-Ing. Jochen Foerster, Bergakademie Clausthal-Zellerfeld*

Gummielastische Stoffe als Dämpfungselemente an schlagenden Werkzeugen

1958. 48 Seiten, 36 Abb. DM 14,70

**HEFT 605**

*Ing. Leonhard Bommes, Mönchengladbach*  
Bestimmung von Leistung und Wirkungsgrad eines Ventilators  
1958. 45 Seiten, 29 Abb., 3 Tabellen. DM 12,60

**HEFT 638**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Hermann Schuler und Dipl.-Ing. Paul-Heinz Brammertz, Verein Deutscher Ingenieure, Fachgruppe Betriebstechnik, Düsseldorf*  
Die Werkstückgüte beim Feindreihen und Feinschleifen und ihr Einfluß auf die Fertigungskosten  
1958. 46 Seiten, 29 Abb. DM 12,80

**HEFT 643**

*Max-Planck-Institut für Silikatforschung, Würzburg*  
Anisotropiemessungen an Schleifkörpern  
1958. 38 Seiten, 22 Abb. DM 11,70

**HEFT 664**

*Dr. phil. habil. Paul Hälemann und Ing. Rolf Hasselmann, Forschungsstelle für Acetylen, Düsseldorf-Reisholz*  
Die Bestimmung der Gasausbeute von Karbid  
1958. 21 Seiten, 3 Abb., 5 Tabellen. DM 6,70

**HEFT 693**

*Prof. Dr.-Ing. Otto Kienzle, Dr.-Ing. Friedrich Wilhelm Timmerbeil und Dr.-Ing. Thomas Jordan, Hannover*  
Einige Untersuchungen über das Schneiden von Blechen  
1959. 55 Seiten, 42 Abb., 3 Tabellen. DM 17,40

**HEFT 707**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. Hans Verhoeven, Institut für Schweißtechnische Fertigungsverfahren an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Untersuchungen über Bolzenschweißverfahren  
1959. 32 Seiten, 32 Abb. DM 11,—

**HEFT 708**

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Dr.-Ing. Heinz Peukert und Dipl.-Ing. Josef Zäbren, Institut für Kohlenstoffverarbeitung an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Die Schweißbarkeit weicher Kunststoff-Schaumstoffe  
1959. 33 Seiten, 28 Abb., 3 Tabellen. DM 10,90

**HEFT 745**

*Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Batel, Mitteilung aus dem Institut Aachen der Forschungsgesellschaft Verfahrenstechnik*  
Über die Zerkleinerung zwischen Mahlhilfskörpern in Schwing- und Röhrmühlen und über die Kennzeichnung und Analyse des Mahlgutes  
1959. 94 Seiten. DM 27,30

**HEFT 747**

*Dr.-Ing. Gerhard Seulen und Ing. Herbert Geisel, Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Fachgruppe Betriebstechnik (ADB) Düsseldorf*  
Ermittlung der Einhärtungstiefen beim Induktionshärten mit einer Frequenz von 10 kHz  
1959. 25 Seiten, 19 Abb., 2 Tabellen. DM 7,90

**HEFT 764**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Henning Siebel und Dipl.-Ing. Reinhard Fleck, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Keramische Schneidstoffe  
1959. 30 Seiten, 18 Abb. DM 9,80

**HEFT 770**

*Dr.-Ing. Reinhard Bressler, Leverkusen*  
Untersuchung des Wärmeüberganges in einem Dünnschichtverdampfer  
1960. 50 Seiten, 37 Abb. DM 15,30

**HEFT 771**

*Dr.-Ing. Bruno Hille, Institut für Baumaschinen und Baubetrieb der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
*Leiter: Prof. Dr. Georg Garbotz*  
Die Veränderungen des Kornaufbaues während des Betriebsablaufes beim Aufbereiten von bituminösem Mischgut unter besonderer Berücksichtigung des Durchganges der Körnungen durch die Trockentrommel  
1959. 87 Seiten, 52 Abb., 20 Tabellen im Anhang. DM 32,60

**HEFT 775**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Janetz Pekenik, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Über den Aufbau und das Verhalten meßgesteuerter Werkzeugmaschinen  
1959. 37 Seiten, 27 Abb. DM 11,40

**HEFT 777**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Paul-Heinz Brammertz, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Werkstückgüte und Fertigungskosten beim Innen-Feindreihen und Außenrund-Einstechschleifen  
1959. 91 Seiten, 68 Abb. DM 25,30

**HEFT 788**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*  
Der Einsatz radioaktiver Isotope bei Zerspannungsuntersuchungen  
1959. 35 Seiten, 23 Abb. DM 11,30

**HEFT 806**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Rolf Piekenbrink, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen an Zahnradbearbeitungsmaschinen

1960. 95 Seiten, 81 Abb. DM 29,30

**HEFT 809**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. H. H. Herold, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung von elektro-mechanischen Schaltelementen

1960. 35 Seiten, 16 Abb. DM 11,—

**HEFT 810**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Norbert Maas, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das dynamische Verhalten von Lastschaltgetrieben

1960. 97 Seiten, 77 Abb. DM 29,50

**HEFT 812**

*Prof. Dr.-Ing. Otto Kienzle und Dipl.-Ing. Klaus Mietzner, Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik an der Technischen Hochschule Hannover*

Mikrogeometrische Veränderungen der Oberfläche bei Kaltumformvorgängen

1960. 47 Seiten, 38 Abb. DM 16,60

**HEFT 820**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. Helmut Robde und Dipl.-Ing. Wilfried König, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen der Spannumformung durch Spanbrecher beim Drehen mit Hartmetallwerkzeugen

1960. 46 Seiten, 41 Abb. DM 15,80

**HEFT 830**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Wolfgang Backé, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Automatisierung des Arbeitsablaufes in der spanabhebenden Fertigung. Untersuchung eines un stetigen Nachformsystems mit einem elektrohydraulischen Stellglied

1960. 43 Seiten, 39 Abb. DM 14,60

**HEFT 831**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Hans-Günther Robs und Dr.-Ing. Gottfried Stute, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Statistische Untersuchungen über die Ausnutzung von Werkzeugmaschinen in der Einzel- und Massenfertigung

1960. 38 Seiten, 32 Abb. DM 13,—

**HEFT 848**

*Dr.-Ing. Hans-Jochen Stöter, Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik der Technischen Hochschule Hannover*

Untersuchung des Schmiedevorganges in Hammer und Presse, insbesondere hinsichtlich des Steigens

1960. 133 Seiten, 62 Abb., 8 Tabellen. DM 35,60

**HEFT 864**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Gottfried Stute, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Funknarbeit und Bearbeitungsergebnis bei der funkenerosiven Bearbeitung

1960. 44 Seiten, 19 Abb. DM 13,60

**HEFT 894**

*Baudirektor Dr.-Ing. Wolfram Lindner, Staatliche Ingenieurschule für Maschinenwesen, Hagen*

Vorschlag zur Vereinheitlichung der Hauptabmessungen an handelsüblichen Zahnradgetrieben

1960. 102 Seiten, 26 Abb., 21 Getriebeblätter, 38 Tabellen. DM 31,30

**HEFT 898**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Herbert de Jong, Laboratorium für Werkzeugmaschinen an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung von Zahnradgetrieben und Zahnradbearbeitungsmaschinen in Zusammenarbeit mit der Industrie

1960. 58 Seiten, 52 Abb. DM 19,20

**HEFT 900**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Johannes Bielefeld, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Modellversuche an Werkzeugmaschinenelementen

1960. 73 Seiten, 55 Abb. DM 21,—

**HEFT 901**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Johannes Bielefeld und Dipl.-Ing. Werner Kalkert, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Lebensdauerprüfung von Zahnradgetrieben

1960. 54 Seiten, 46 Abb. DM 17,30

**HEFT 905**

*Prof. Dr.-Ing. Franz Kollmann, Institut für Holzforschung und Holztechnik der Universität München*

Untersuchung der wichtigeren Gebrauchseigenschaften von kunstharzbeschichteten Holzfasern und Holzspanplatten

1960. 102 Seiten, 38 Abb., 12 Tabellen. DM 30,40

**HEFT 927**

*Civilingenjör Lennart Junghahn, Institut für Verfahrenstechnik der GVT der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen über die Krustenbildung an metallischen Werkstoffen

1960. 91 Seiten, 44 Abb., 4 Tabellen. DM 27,25

**HEFT 928**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dipl.-Ing. Helmut Rohde und Dipl.-Ing. Wilfried König, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung des Räumvorganges

1961. 115 Seiten, 90 Abb. DM 36,10

**HEFT 929**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Henning Siebel, Dipl.-Ing. Reinhard Fleck und Dipl.-Ing. Franz Altdorf, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Richtwerte für das Fräsen von unlegierten und legierten Baustählen mit Hartmetall. - Teil III

1961. 64 Seiten, 57 Abb., 7 Tabellen. DM 21,30

**HEFT 930**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Rolf Umbach, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Modellversuch zur dynamischen Versteifung von Werkzeugmaschinen durch Ankopplung gedämpfter Hilfsmassensysteme

1961. 37 Seiten, 30 Abb. DM 13,30

**HEFT 934**

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning, Dr.-Ing. Heinz Peukert und Friedrich Mitrop, Institut für Kunststoffverarbeitung der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Auswertung der in- und ausländischen Literatur auf dem Gebiete des Metallklebens. Teil II

1961. 143 Seiten. DM 36,90

**HEFT 935**

*Dr. phil. nat. Erhard Herre, Essen*

Korrosionsschutzmaßnahmen in Warmwasseranlagen unter Anwendung von Impfpfosphaten und des kathodischen Schutzverfahrens mit Magnesium-Anoden

1961. 110 Seiten, 72 Abb., 7 Tabellen. DM 33,80

**HEFT 955**

*Prof. Dr.-Ing. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Hans Ubrmeister, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Die dynamischen Eigenschaften hydraulischer Vorschubmotoren für Werkzeugmaschinen

1961. 60 Seiten, 66 Abb. DM 20,—

**HEFT 965**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. b. c. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Helmut Frank, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Richtwerte für das Außenrunds Schleifen

1961. 78 Seiten, 49 Abb., 4 Tabellen. DM 23,20

**HEFT 966**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. E. b. Otto Kienzle und Dr.-Ing. Klaus Grüning, Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf*  
Über die Beanspruchungsverhältnisse in Blockaufnehmern von Strangpressen

1961. 136 Seiten, 70 Abb., 7 Tafeln. DM 40,70

**HEFT 994**

*Dipl.-Phys. Ernst Schmidt, Institut für Verfahrenstechnik der GVT der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Über die Entwicklung eines adiabatischen Kalorimeters zur genauen Messung von spezifischen Wärmen körniger und pulverförmiger Stoffe

1961. 74 Seiten, 24 Abb., 4 Tabellen. DM 21,—

**HEFT 1007**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. b. c. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Gottfried Stute, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Berechnung der Funkenarbeit aus den elektrischen Daten der Arbeitskreiselemente von Funkenerosionsmaschinen

1961. 43 Seiten, 9 Abb. DM 14,80

**HEFT 1008**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. b. c. Herwart Opitz und Dr.-Ing. Paul-Heinz Brammert, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung der Ursachen für Form- und Maßfehler bei der Feinbearbeitung

1961. 43 Seiten, 32 Abb. DM 15,20

**HEFT 1010**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. b. c. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Paul Kips, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Grundlagen des elektroerosiven Schleifens bei der Werkzeugaufbereitung

1961. 68 Seiten, 40 Abb., 6 Tabellen. DM 21,70

**HEFT 1011**

*Prof. Dr.-Ing. Dr. b. c. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Günter Ostermann und Dipl.-Ing. Max Gappisch, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung der Ursachen des Werkzeugverschleißes

1961. 63 Seiten, 37 Abb., 3 Tabellen. DM 23,90

**HEFT 1059**

*Dipl.-Ing. Ewald Reiners, Institut Verfahrenstechnik der GVT der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Der Mechanismus der Prallzerkleinerung beim geraden, zentralen Stoß und die Anwendung dieser Beanspruchungsart bei der Zerkleinerung, insbesondere bei der selektiven Zerkleinerung von spröden Stoffen

1962. 64 Seiten, 24 Abb., 1 Tabelle. DM 22,60

## HEFT 1060

*Dipl.-Ing. Robert Rautenbach, Institut Verfahrenstechnik der GVT der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Das Flicßverhalten von Kunststoff im Walzspalt, untersucht am Beispiel von Polyäthylen

1961. 46 Seiten, 25 Abb., 1 Tabelle. DM 17,—

## HEFT 1070

*Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Herwart Opitz und Dipl.-Ing. Hans-Hermann Herold, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Elektromechanische Kopiersteuerungen

1962. 102 Seiten, 74 Abb. DM 33,90

## HEFT 1150

*Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Paul-Heinz Brammeritz und Dr.-Ing. Ernst H. Kohlbage, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen zum Leistungsvergleich der Feinbearbeitungsverfahren

1963. 60 Seiten, 47 Abb. DM 31,20

## HEFT 1181

*Prof. Dr.-Ing. Joseph Mathieu, Dipl.-Ing. Kurt Gollnow, Forschungsinstitut für Rationalisierung der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Beitrag zur Rationalisierung handwerklicher Betriebe - Entwicklung einer Untersuchungsmethode, dargestellt am Beispiel des Schreinerhandwerks

1963. 118 Seiten, 19 Abb., zahlreiche Übersichten. DM 62,50

## HEFT 1182

*Prof. Dr.-Ing. Alfred Kublenkamp und Dipl.-Ing. Ernst Reuter, Institut für Feinwerktechnik und Regelungstechnik der Technischen Hochschule Braunschweig*

Entwicklung eines Drehmomenten-Meßgerätes

1963. 40 Seiten, 27 Abb. DM 18,90

## HEFT 1216

*Prof. Dr.-Ing. Joseph Mathieu, Dr.-Ing. Johann Heinrich Jung und Dr. rer. nat. Konstantin Behnert, Forschungsinstitut für Rationalisierung der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Ein Verfahren zur Planung der Maschinenbelegung in einer Fertigungsstufe

1963. 39 Seiten, 18 Abb. DM 19,50

## HEFT 1265

*Dipl.-Ing. Fulvio Fonzi, Institut für Arbeitswissenschaft der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Direktor: Prof. Dr.-Ing. Joseph Mathieu

Beitrag zur Anwendung mathematischer Methoden für eine wirtschaftlichere Gestaltung der Fertigung

1964. 78 Seiten, 36 Abb. DM 48,50

## HEFT 1312

*Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Herwart Opitz, und Dr.-Ing. Ernst Hermann Kohlbage, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Zuordnung der Oberflächengüte zur ISA-Maßtoleranz

1964. 68 Seiten, 34 Abb., 8 Tabellen. DM 36,—

## HEFT 1440

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Dipl.-Ing. Gerbard Glasmacher und Dipl.-Ing. Josef Zöbren, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung und Entwicklung von Prüfverfahren für Kunststoff-Schweißverbindungen

1964. 51 Seiten, 47 Abb. DM 24,50

## HEFT 1505

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. J. Eilers, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Zusammenstellung verschiedener Verbindungsmöglichkeiten für Kunststoffrohre und Festigkeitsuntersuchungen an PVC- und PE-Rohren und deren Verbindungen

*In Vorbereitung*

## HEFT 1506

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. Arne Rothenpieler, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen über die Änderung der Festigkeitseigenschaften von Polyäthylen durch Warmrecken

## HEFT 1507

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. P. Klenk, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Qualitätsuntersuchungen an Kunststoffrohren

*In Vorbereitung*

## HEFT 1508

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Dipl.-Ing. Arne Rothenpieler und Dipl.-Ing. Rainer Taprogge, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Einfluß des Umformgrades auf die Kaltsprödigkeit thermoplastischer Kunststoffe

*In Vorbereitung*

## HEFT 1509

*Dr.-Ing. Karl-Heinz Kaps, Forschungsinstitut für Rationalisierung an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Die Bedeutung der Lagerhaltung für die Produktionsplanung in Industriebetrieben

*In Vorbereitung*

HEFT 1525

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. H. W. Rottbaus, Institut für schweißtechnische Fertigungsverfahren der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung möglicher Zwangslagenschweißung mit dem Kohlendioxid-Schweißverfahren

*In Vorbereitung*

HEFT 1526

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. Alfred Meyer, Institut für schweißtechnische Fertigungsverfahren der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen zum Buckelschweißen von Stahlblechen unter Verwendung verschiedener Buckeltypen

*In Vorbereitung*

HEFT 1527

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dr.-Ing. Horst Ernenpusch, Institut für schweißtechnische Fertigungsverfahren der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Automatische Auftragsschweißung nach dem Metall-Lichtbogen-Verfahren unter Kohlendioxid als Schutzgas

*In Vorbereitung*

HEFT 1528

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler, Dr.-Ing. Salil Kumar Pal und Dipl.-Ing. Hans Verboeven, Institut für schweißtechnische Fertigungsverfahren der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Doppelkopfschweißen und Doppeldrahtschweißen nach dem Metall-Lichtbogen-Verfahren unter Verwendung von Kohlendioxid als Schutzgas

*In Vorbereitung*

HEFT 1529

*Prof. Dr.-Ing. Alfred H. Henning †, Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. F. Walter, Institut für schweißtechnische Fertigungsverfahren der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Schutzgasschweißen mit abschmelzender Elektrode unter Verwendung verschiedener Gasgemische

*In Vorbereitung*

HEFT 1532

*Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Herwart Opitz, Dr.-Ing. Helmut Frank, Dipl.-Ing. Wilhelm Ernst und Dipl.-Ing. Otto Daude, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen über den Einfluß des Schleifscheibenaufbaues und der Zerspanungsbedingungen auf die Ausbildung der Schneidfläche der Schleifscheibe im Hinblick auf das Arbeitsergebnis

*In Vorbereitung*

HEFT 1535

*Prof. Dr.-Ing. habil. Karl Krekeler und Dipl.-Ing. Rainer Taprogge, Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchungen zur Bestimmung des Zeitstandverhaltens thermoplastischer Kunststoffe bei Zug- und Biegebeanspruchung

*In Vorbereitung*

HEFT 1572

*Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Herwart Opitz und Dr.-Ing. E. Schaller, Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Rhein.-Westf. Technischen Hochschule Aachen*

Untersuchung der Ursachen des Werkzeugverschleißes

*In Vorbereitung*

Verzeichnisse der Forschungsberichte aus folgenden Gebieten können beim Verlag angefordert werden:

Acetylen/Schweißtechnik - Arbeitswissenschaft - Bau/Steine/Erden - Bergbau - Biologie - Chemie - Eisenverarbeitende Industrie - Elektrotechnik/Optik - Energiewirtschaft - Fahrzeugbau/Gasmotoren - Farbe/Papier/Photographie - Fertigung - Funktechnik/Astronomie - Gaswirtschaft - Holzbearbeitung - Hüttenwesen/Werkstoffkunde - Kunststoffe - Luftfahrt/Flugwissenschaften - Luftreinhaltung - Maschinenbau - Mathematik - Medizin/Pharmakologie/NE-Metalle - Physik - Rationalisierung - Schall/Ultraschall - Schifffahrt - Textiltechnik/Faserforschung/Wäschereiforschung - Turbinen - Verkehr - Wirtschaftswissenschaft.



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH  
567 Opladen/Rhld., Ophovener Straße 1-3