

فهرست مطالب

<p>۱۸۴ ۱۰ - عملیات حرارتی</p> <p>۱۸۸ ۱۱ - ماشینکاری</p> <p>۱۸۸ فرآیند برش</p> <p>۱۹۴ نگهدارنده های قطعه کار (فیکسچرها)</p> <p>۱۹۵ خودکاری (اتوماسیون)</p> <p>۱۹۷ کنترل عددی</p> <p>۲۰۱ تراشکاری</p> <p>۲۱۰ توتراشی و مته کاری</p> <p>۲۱۵ صفحه تراشی و شمار دنی</p> <p>۲۱۶ فرزکاری</p> <p>۲۲۲ خان کشی</p> <p>۲۲۳ سنگزنی</p> <p>۲۲۰ پیچ تراشی</p> <p>۲۲۳ چرخدنده ساری</p> <p>۲۲۶ پرداخت</p> <p>۲۳۹ ماشینکاری برقی و شمشای</p> <p>۲۴۰ مین کار و مونتاژ</p> <p>۲۴۴ فرآیند تولید</p> <p>۲۴۶ ۱۲ - نقشه کشی مهندسی</p> <p>۲۵۵ ۱۳ - دقت و اندازه گیری</p> <p>۲۵۶ وسایل اندازه گیری</p> <p>۲۶۱ انطباق و تولرانس</p> <p>۲۶۵ دقت شکل (فرم)</p> <p>۲۶۸ دقت سطح</p> <p>۲۷۱ نامواری های سطح</p> <p>۲۷۴ دقت چرخدنده ها</p> <p>۲۷۶ ۱۴ - ماشین های متفرقه</p> <p>۲۷۶ ماشین های حمل و نقل</p> <p>۲۸۰ ماشین آلات حمل مواد</p> <p>۲۸۲ ماشین آلات نفت و معدن</p> <p>۲۸۴ ماشین آلات ساختمانی</p> <p>۲۸۵ ماشین آلات کشاورزی</p>	<p>۱۱ ۱ - مکانیک مهندسی</p> <p>۲۱ ۲ - مقاومت مصالح</p> <p>۳۴ ۳ - مواد مهندسی</p> <p>۴۷ ۴ - اجزاء ماشین</p> <p>۴۷ اصطلاحات عمومی</p> <p>۴۸ اتصالات برچی</p> <p>۵۰ اتصالات جوشی</p> <p>۵۲ اتصالات رزوه ای</p> <p>۵۷ محورها</p> <p>۵۹ اتصالات خاری</p> <p>۶۱ تکیه گاه ها و پاننا فان ها</p> <p>۶۷ راهگاه ها</p> <p>۶۹ کلاچ ها و کوبلنگ ها</p> <p>۷۳ فنرها</p> <p>۷۵ روفنکاری</p> <p>۷۹ ۵ - انتقال قدرت و مکانیسم ها</p> <p>۷۹ اصطلاحات عمومی</p> <p>۸۰ چرخهای مالشی</p> <p>۸۱ محرکه های تسه ای</p> <p>۸۴ محرکه های رنجبری</p> <p>۸۵ چرخدنده ها</p> <p>۹۶ کامنده های سرعت</p> <p>۹۸ مکانیسم ها</p> <p>۱۰۱ ۶ - محرکه ماشین</p> <p>۱۰۱ ماشین های حرارتی</p> <p>۱۰۸ محرکه برقی</p> <p>۱۱۸ محرکه سهالی</p> <p>۱۲۸ وسایل کنترل</p> <p>۱۳۰ ۷ - مهندسی ریخته گری</p> <p>۱۳۰ قالب و قالبگیری</p> <p>۱۴۳ ذوب و ریختن</p> <p>۱۴۹ عبوب ریختگی</p> <p>۱۵۱ ۸ - کار مکانیکی</p> <p>۱۵۱ نوردکاری</p> <p>۱۵۵ آهنگری</p> <p>۱۶۵ درفکاری</p> <p>۱۷۱ ۹ - جوشکاری</p> <p>۱۷۳ جوشکاری قوسی</p> <p>۱۷۹ جوشکاری گازی</p> <p>۱۸۲ زرد جوشی و لیم کاری</p>
<p>۲۹۶ انگلیسی</p> <p>۳۲۲ آلمانی</p> <p>۳۴۸ فرانسه</p> <p>۴۷۳ فارسی</p> <p>۳۷۳ روسی</p>	<p style="text-align: center;">فهرست الفبائی زبان ها:</p>

فهرست کتاب به زبان آلمانی

INHALT

1. Technische Mechanik	11	10. Wärmebehandlung	184
2. Festigkeitslehre	21	11. Spanende Formung	188
3. Technische Materialien	34	Zerspanvorgang	188
4. Maschinenelemente	47	Vorrichtungen	194
Allgemeine Begriffe	47	Automatisieren	195
Nietverbindungen	48	Numerische Steuerung	197
Schweisverbindungen	50	Drehen	201
Schraubenverbindungen	52	Bohren	210
Wellen und Achsen	57	Hobeln und Stossen	215
Keil- Passfeder- und Keilwellenverbindungen	59	Fräsen	216
Lagerungen und Lager	61	Räumen	222
Geradführungen	67	Schleifen	223
Kupplungen	69	Gewindebearbeitung	230
Federn	73	Zahnradherstellung	233
Schmierung	75	Feinbearbeitung	236
5. Getriebe	79	Abtragen	239
Allgemeine Begriffe	79	Schlosserei und Montage	240
Reibradgetriebe	80	Fertigungsprozess	244
Riementreibe	81	12. Technisches Zeichnen	246
Kettentriebe	84	13. Genauigkeit und Messen	255
Zahnradgetriebe	85	Messmittel	256
Getriebeeinheiten	96	Passungen und Toleranzen	261
Getriebe	98	Formgenauigkeit	265
6. Maschinenantrieb	101	Oberflächenlagegenauigkeit	268
Wärme kraftmaschinen	101	Oberflächenrauheit	271
Elektrischer Antrieb	108	Präzision von Zahnradern	274
Hydraulischer und pneumatischer Antrieb	118	14. Diverse Maschinen	276
Steuerorgane	128	Transportmaschinen	276
7. Giessereitechnik	130	Hebe- und Transportgeräte	280
Giessformen und Formherstellung	130	Berg- und Erdölmaschinen	282
Schmelzen und Giessen	143	Baumaschinen	284
Gussfehler	149	Landmaschinen	285
8. Umformtechnik	151		
Walzen	151	Register:	
Schmieden	155	Englisch	288
Blechumformung	165	Deutsch	314
9. Schweissen	171	Französisch	340
Lichtbogenschweissen	173	Russisch	365
Gasschweissen	179	Persisch	393
Löten	182		

مقدمه کتاب از زبان مترجم

باسمه تعالی

پیشگفتار مترجم

" نخست یک مجهول داشتم . عالمی یافتم ،
سوالم پاسخ گفتم . مجهولم دو تا شد . باز
نیز پاسخی گفتم . مجهول هایم به چهار
رسیدند . باز پاسخی دیگر و مجهول هایم
هشت تا شدند و ... و اینک یک پایم
در حوض کم-عمق معلومات است و یک پایم
در اقیانوس بیکران مجهولات . زمین
می جویم . زمینی که کام بگشاید و مرا به
گناه کم آگاهی ببلعد . کیست که مرا در
یافتن این مجهول یاری کند؟ خواستم سخن
بگویم ، نظری به اقیانوس کردم . از خود
شرمده شدم . لب فرو خوردم ، که قاصدکی
پیام دوست آورد: ' هستم اگر می روم ، گر
نروم نیستم . ' جرات یافتم و قلم را بر
کاغذ رقصاندم . "

چیزی برایم مشکلتر از نوشتن پیشگفتار برای کتابی که خود ترجمه کرده ام ،
نیست ، ولی وجود پاره ای مشکلات و مسایل در ترجمه کتاب حاضر ناگزیرم ساخت که
به سراغ این مشکل بروم .

قبل از هر چیز باید روشن کنم که اینجانب به غیر از زبان انگلیسی و تا حدودی
زبان فرانسه به زبان های دیگر کتاب حاضر آشنایی ندارم . از این رو ، ترجمه عمدتاً " از
متن انگلیسی آن صورت گرفته است .

در ترجمه این کتاب به بیش از یکصد و پنجاه کتاب علمی و فنی مراجعه کرده ام .
حتی گاهی برای یافتن یک معادل مناسب ناگزیر شده ام که یک کتاب صد صفحه ای
را از اول تا آخر مطالعه کنم . آوردن نام تک تک این کتاب ها به نظم چیزی جز
اتلاف وقت و بهدر دادن کاغذ شمر دیگری ندارد . فزون براین ، اینجانب به جای آن
که به خود اجازه معادلسازی و دست اندازی به زبان فارسی را بدهد ، در این و یا
آن کارگاه مراکز صنعتی تبریز به دنبال اهل فن رفته و حتی الامکان از خرمن اطلاعات
و معلوماتشان خوشه چیده است .

مصور بودن کتاب و همچنین درج کلیه فرمول های رشته مهندسی مکانیک آوردن هر
گونه شرح اضافی را بی نیاز کرده است . تنها گاهی موارد علیرغم سلیقه خود مجبور
شده ام که برخی از معادلهایی را که چیزی از آن استنباط نمی شود ، به همسراه

مقدمه کتاب از زبان مترجم

معادل‌های خوب و جدیدی که توسط اهل فن ابداع شده ، بیاورم . برای مثال واژه Elasticity معادل‌هایی از قبیل "کشسانی" ، "جهندی" ، "خاصیت ارتجاعی" دارد. اینجانب واژه "کشسانی" را به دیگر معادل‌های این کلمه ترجیح می‌دهم ، ولی از آنجا که دو معنی "جهندی" و "خاصیت ارتجاعی" از قدمتی بیشتری برخوردارند و از طرفی چون معنی "کشسانی" آنطور که شاید با اصطلاح جانپافته ، علیهذا - موقتی هم که شده - هر سه معادل را آورده‌ام .

اصل این کتاب هم پنج زبانه است ، بدین معنی که ترجمه فارسی به علت نبودن جا و از آنجا که حیقم آمد نظم و ترتیب کتاب را برهم زدم ، برروی معادل‌های هلندی - زبانی که در ایران مطلقاً رایج نیست - قرار گرفته است. امیدوارم که مترجم (و یا مولف) هلندی از این کار من دلگیر نشوند. نامشان را برای ادای دین هم که شده جزو مولفین کتاب آورده‌ام .

اصطلاحات ترکیبی که در داخل پارانتز و یا گروه نوشته شده‌اند ، باید بصورت زیر مطالعه شوند:

* (linear) momentum = linear momentum یا momentum

* normal [direct] stress = normal stress یا direct stress

* جوش لاله‌ای (ناودانی) یکطرفه =

جوش لاله‌ای یکطرفه

جوش ناودانی یکطرفه

* روان (نرم) کننده جامد (خشک) =

روان کننده جامد

روان کننده خشک

نرم کننده جامد

نرم کننده خشک

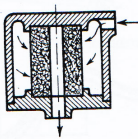
از کلیه صاحب نظران ، دست اندرکاران ، استادان و منتقدین بی غرض ، آسانی که روز را شب و نور را تاریکی جلوه می‌دهند ، استدعا دارم که نظرات اصلاحی خود را - به قول مترجمی ، با هر لحنی که شده - به آدرس ناشر ارسال دارند تا ، ضمن ارتقاء معلومات این حقیر ، نسبت به تصحیح آن در چاپ‌های آتی اقدام شود .

در خاتمه ، از سروران گرامی آقای مهندس عبدالله زواره ، آقای جلیل رخشانپور (مسئول کتابخانه تراکتور سازی ایران - تبریز) ، همسرم خانم مهتاب چهاره که در طی دو و نیم سال ترجمه این کتاب مشوق و راهنمایم بوده‌اند ، سپاسگزاری می‌کنم . امیدوارم کاری کرده باشم شایسته ذکر نام ایشان . بدیهی است که آوردن نام این عزیزان مسئولیتی از نظر نادرستی مطالب متوجه آن‌ها نمی‌کند .

تصاویری رندوم از داخل کتاب

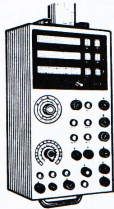
6.363

- 6.363 e depth filter
 d Porenfilter n, m, Tief-
 ter
 f filtre m cellulaire
 صافی (فیلتر) البافی
 r пористый фильтр m



Control Devices
 Steuerorgane
 Organes des commandes
 وسایل کنترل
 Органы управления

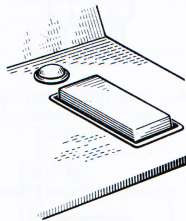
- 6.364 e control panel
 d Bedientafel f
 f tableau m de commande
 تابلوی کنترول
 r панель f управления



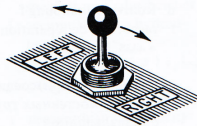
- 6.365 e push button
 d Druckknopf m
 f bouton m
 کلید فشاری
 r кнопка f



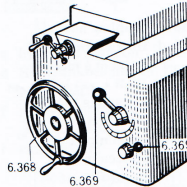
- 6.366 e key
 d Taste f
 f touche f
 کلید، دکمه (تکمه)
 r клавиша f



- 6.367 e toggle switch
 d Tumblerschalter m
 f tumbler m
 کلید اهرمی
 r тумблер m

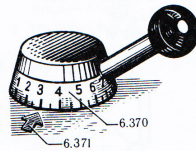


- 6.368 e handwheel
 d Handrad n
 f volant m
 فرمان دسته دار، گردونه دستی
 r маховичок m



- 6.369 e handle
 d Steuerhebel m
 f levier m

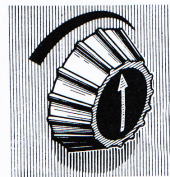
- دستگیره، اهرم دستی
 r рукоятка f



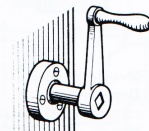
- 6.370 e dial
 d Teilring m
 f limbe m
 صفحه مدرج، صفحه انتخاب درجه، درجه نما
 r лимб m
 (→ 6.369)

- 6.371 e index
 d Zeiger m
 f indicateur m
 شاخص، علامت، ایندکس
 r указатель m
 (→ 6.369)

- 6.372 e knob
 d Drehgriff m, Griff rad n,
 Griffknopf m, Knopf
 f manette f de commande
 دگمه (تکمه) چرخشی (گردان)
 r поворотная ручка m, гри-
 бок m



- 6.373 e crank handle
 d Handkurbel f
 f poignée f de manivelle
 راه انداز دستی، همدل دستی
 r кривошипная рукоятка f



تصاویر رندوم از داخل کتاب

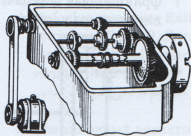
5. POWER TRANSMISSIONS AND MECHANISMS GETRIEBE TRANSMISSIONS ET MÉCHANISMES

انتقالات قدرت و مکانیسم‌ها

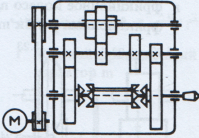
ПЕРЕДАЧИ И МЕХАНИЗМЫ

General Terms Allgemeine Begriffe Termes généraux اصطلاحات عمومی Общие термины

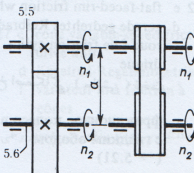
- 5.1 e mechanical drive
d mechanischer Antrieb m
f commande f, entraînement m
محرك مکانیکی
r привод m



- 5.2 e kinematic diagram
d Getriebeplan n, Getriebschema n, Antriebschema
f schéma m cinématique
نمودار (نمایش) حرکتی (جذبشی، سینماتیک)
r кинематическая схема f



- 5.3 e (power) transmission
d Getriebe n
f transmission f
انتقال قدرت (توان)
r передача f



- 5.4 e centre distance (a)
d Achsabstand m (a)
f entraxe m (a)
فاصله مرکز
r межосевое расстояние n (a)
(→ 5.3)

- 5.5 e driving shaft
d Antriebswelle f, treibende Welle
f arbre m d'entraînement [de commande]
محور (شفت) محرك (گرداننده)
r ведущий [приводной] вал m
(→ 5.3)

- 5.6 e driven shaft
d Abtriebswelle f, getriebene Welle
f arbre m mené [commandé]
محور (شفت) گردنده
r ведомый вал m
(→ 5.3)

- 5.7 e velocity [speed] ratio
d Übersetzungsverhältnis n, Übersetzung f
f rapport m de vitesses
نسبت سرعت
r передаточное отношение n

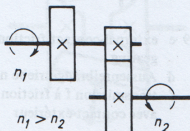
$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

(→ 5.3)

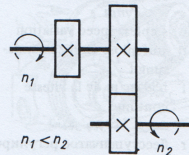
- 5.8 e underdrive [reducing] transmission

- d Getriebe n mit Übersetzung ins Langsame
f démultiplicateur m
انتقال کاهشی (کاهنده)

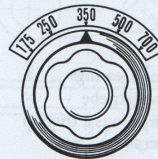
- r понижающая передача f



- 5.9 e overdrive [step-up] transmission
d Getriebe n mit Übersetzung ins Schnelle
f multiplicateur m
انتقال افزایشی (افزاینده)
r повышающая передача f

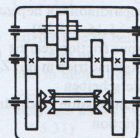


- 5.10 e stepped speed variation
d Stufendrehzahländerung f
f réglage m de la vitesse pas à pas
تغییر پله ای سرعت
r ступенчатое регулирование n скорости



- 5.11 e transmission box
d Getriebekasten m
f boîte f de vitesses
جعبه دنده

- r коробка f передач



تصاویر رندوم از داخل کتاب

14. MISCELLANEOUS MACHINES DIVERSE MASCHINEN MACHINES DIFFÉRENTES

ماشینهای متنفرقه

РАЗНЫЕ МАШИНЫ

Transport Machines

Transportmaschinen

Machines de transport

ماشین های حمل و نقل Транспортные машины

14.1 e motor vehicle

d Kraftfahrzeug n, Kraftwagen m

f auto(mobile) f

خود روی موتوروی (موتوردار)
r автомобиль m
(→ 14.2 – 14.4, 14.7, 14.8)

14.2 e (passenger) car

d Personenkraftwagen m

f voiture f particulière

اتومبیل ، سواری

r легкой автомобиля m



14.3 e bus

d Omnibus m, Bus

f autobus m

اتوبوس

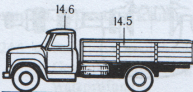
r автобус m



14.4 e lorry, truck

d Lastkraftwagen m

f camion m



کامیون

r грузовой автомобиль m,
грузовик m

14.5 e body

d Aufbau m

f carrosserie f

بدنه خودرو

koetswerk n

r кузов m

(→ 14.4, 14.7)

14.6 e driver's cabin

d Fahrerhaus n

f cabine f

اتاق (اتاقک) راننده

r кабина f (водителя)

(→ 14.4)

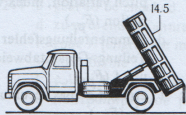
14.7 e dump (body) truck

d Dumper m, Kipper m, Kippauto n

f camion-benne m

کامیون کمرسی

r самосвал m



14.8 e truck trailer

d Zugmaschine f

f remorqueur m

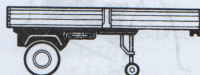
بدک کش

r тягач m



14.9 e trailer

d Anhänger m



f remorque f

بدک ، تریلر

r прицеи m

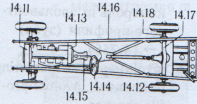
14.10 e chassis

d Fahrgestell n, Chassis n

f châssis m

شاسی

r шасси n



14.11 e radiator

d Kühler m

f radiateur m

رادیاتور

r радиатор m

(→ 14.10)

14.12 e wheel

d Rad n

f roue f

چرخ

r колесо n

(→ 14.10)

14.13 e clutch housing

d Kupplungsgehäuse n

f carter m d'embrayage

محفظه کلاچ

r картер m сцепления

(→ 14.10)

14.14 e steering gear

d Lenkgetriebe n

f mécanisme m de direction

دنده فرمان

r рулевое управление n

(→ 14.10)

14.15 e gearbox casing

d Getriebegehäuse n

f carter m de boîte de vitesses

محفظه جعبه دنده

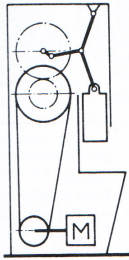
r картер m коробки передач

(→ 14.10)

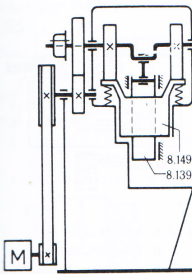
تصاویری رندوم از داخل کتاب

8.159

پرس ضربه لنگی
r кривошипно-коленный
пресс m



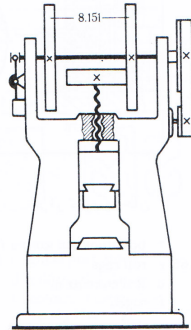
8.148 e double-action press
d doppeltwirkende Presse f
f presse f à double effet
پرس دو کاره
r пресс m двойного дей-
ствия



8.149 e additional slide
d Hilfsschlitten m
f coulisseau m auxiliaire
کشوری اضافی (ماراد)
r вспомогательный ползун m
(→ 8.148)

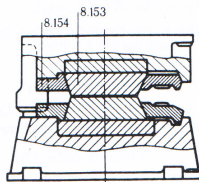
8.150 e percussion power press
d Friktions-Spindelpresse f,
Reibspindelpresse
f presse f [marteau m] à fric-
tion à vis
پرس اصطکاکی

r винтовой фрикционный
молот m [пресс m]



8.151 e driving disc
d Antriebs Scheibe f
f disque m d'entraînement
چرخ طیار (محرك، گردنده)
r ведущий [приводной]
диск m
(→ 8.150)

8.152 e insert die
d Einsatzgesenk n
f étampe f composée
قالب قابل تعویض
r сборный штамп m



8.153 e insert
d Einsatz m
f insertion f de cannelure
مغزی قالب
r ручьевая вставка f
(→ 8.152)
8.154 e wedge strip
d Keilplatte f

f planche f à coin
نوار گوه ای

r клиновья планка f
(→ 8.152)

8.155 e sizing

d Kalibrieren n
f calibre m

کالیبراز، تنظیم

r калибровка f
(→ 8.156)

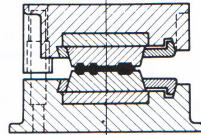
8.156 e sizing die [press-tool]

d Kalibriergesenk n

f étampe f de calibrage

قالب کالیبراز، قالب تنظیم

r калибровочный штамп m



8.157 e coining

d Prägen n

f frappage m

فشرده کاری

r чеканка f
(→ 8.158)

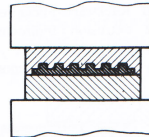
8.158 e coining die [press tool]

d Prägegesenk n

f étampe f de frappe

قالب فشرده کاری

r чеканочный штамп m



8.159 e extrusion, extruding

d Fließpressen n

f extrusion f, filage m

حدیده کاری، فشار کاری

r выдавливание n
(→ 8.160, 8.164)

تصاویری رندوم از داخل کتاب

DEUTSCHES REGISTER

- Abbauförderer 14.123
 Abbaustange 14.124
 Abbreinstumpfschweissen 9.125
 Abdampfstutzen 6.50
 Abdichtung 4.397
 Abfall 8.71, 8.188
 Abgessen 7.220
 A. in der mechanisierten
 Formanlage 7.227
 Abhauen 8.56
 Abheben mit Stiften 7.146
 Abhebestift 7.147
 Abhebetisch 7.149
 Abkanten 8.222, 8.223
 Abkantwerkzeug 8.224
 Abknallen 9.149
 Abkühlen 10.5
 Ablaufbehälter 8.135
 Abmass/ oberes 13.94
 unteres A. 13.95
 Abnahmelehre 13.133
 Abrichten 11.550, 11.552
 Abrichter 11.553
 Abrichträdchen/gezacktes 11.557
 Abrichtwerkzeug 11.553
 Absatz 4.154
 Absatzwelle 4.138
 Abscheren 8.43
 Abschirmung 9.26
 Abschneiden 8.199
 Abschneidwerkzeug 8.200
 Abschrecken 10.18
 Absperschieber 7.168
 Absperrventil 9.136
 Abstand der Kräfte eines Kräfte-
 paares 1.34
 Abstandshülse 4.246
 Abstechmeissel 11.206
 Abstichloch 7.206
 Abstichrinne 7.203
 Abstreck-Gleitziehen 8.220
 Abstreifer 8.186
 Abteilungsplan 11.759
 Abtriebsglied 5.247
 Abtriebswelle 5.6
 Abweichung des Längsschnittpro-
 fils 13.153
 A. von der vorgegebenen Lini-
 enprofilform 13.173
 A. von der vorgegebenen Pro-
 filform 13.176
 Abweisstab 14.177
 Abziehen 11.550
 Achsabstand 5.4
 Achse 4.127, 13.205
 gesteuerte A. 11.132
 optische A. 13.45
 Achse/
 11.132
 programmierbare
 Achsenwinkel 5.92
 Achsmodul 5.219
 Achsteilung 5.166, 5.218
 Achtspur-Lochband 11.139
 Ackeregge 14.164
 Adiabate 6.18
 Ährenförderer 14.190
 Akkumulator 6.126
 Akkumulatorenbatterie 14.48
 Alligatorschere 8.47
 Alpha-Eisen, α -Eisen 3.51
 Altern 10.26
 künstliches A. 10.28
 natürliches A. 10.27
 Alterung 10.26
 Altsand 7.73
 Aluminium 3.2
 Aluminiumgusslegierung 3.123
 Aluminiumknetlegierung 3.124
 Aluminiumlegierung 3.122
 Aminoplast 3.141
 Amperemeter 6.111
 Amplitude 1.108
 Anbaueinheit 11.366
 Anbauführung 4.280
 Anbaupflug 14.149
 Angriffspunkt 1.8
 Anhalten 6.381
 Anhängepflug 14.156
 Anhänger 14.9
 Anhängescheibenegge 14.161
 Anker 6.181
 beweglicher A. 13.88
 Ankerwicklung 6.182
 Ankörnen 11.702
 Ankörner 11.703
 Anlassen 6.380, 10.20
 Anlassgenerator 14.41
 Anlauf(dreh)moment 6.171
 Anpassteil 11.130
 Anreisen 11.699
 Anreissgerät 11.701
 Anreissnadel 11.700
 Ansaugtakt 6.75
 Anschieben (von Endmassen)
 13.21
 Anschlussklemme 9.79
 Anschnitt 7.21, 11.584
 A. an der Formteilung 7.25
 A. von oben 7.26
 A. von unten 7.29
 Anschnittsystem 7.17
 Ansenken 11.328
 Ansicht 12.77
 besondere A. 12.84
 Ansprengen (von Endmassen)
 13.21
 Anspritzen 7.121
 Anstauchen 8.60
 Ansteckteil 7.14
 Antenne 14.75
 Antimon 3.3
 Antrieb 1.79
 elektrischer A. 6.102
 hydraulischer A. 6.241
 hydraulischer und pneumati-
 scher A. 6.240
 hydrodynamischer A. 6.278
 hydrostatischer A. 6.269
 mechanischer A. 5.1
 pneumatischer A. 6.242
 Antriebsinheit 14.116
 Antriebsglied 5.246
 Antriebskette 5.61
 Antriebszscheibe 8.151
 Antriebsschema 5.2
 Antriebsstation 7.232
 Antriebswelle 5.5
 Anziehen 4.124
 Anziehmoment 4.125
 Anzugsmoment 4.125
 Apparat/ wissenschaftliche
 14.77
 Arbeit 1.81
 aufgewandte A. 1.83
 Arbeitsablauf/ halbautomatischer
 11.103
 Arbeitsanzug 9.83
 Arbeitsbereich 11.120
 Arbeitsebene/ angenommene
 11.45
 Arbeitsfläche 11.24
 Arbeitslehre 13.132
 Arbeitsmedium 11.679
 Arbeitsplatz 11.763
 Arbeitstakt 6.77
 Arbeitszylinder 11.474
 Arm 11.118
 fester A. 9.114
 Asynchronmotor 6.165
 Atmosphäre/ kontrollierte 9.176
 Aufbau 14.5
 Aufbauschneide 11.72
 Aufkohlen 10.30
 Aufkohlungsmittel 10.34
 Auflage 11.515
 Auflagerreaktion 1.16
 Auflockern (von Sand) 7.93
 Aufmass 11.8
 Aufnahme der Schleifscheibe
 11.538
 Aufnahmebolzen 11.87
 Aufnahmehülse 11.539
 Aufnahmeprisma 11.86
 Aufsatzstück 8.74
 Aufschlagfläche 8.115