

OBSAH II. DÍLU

Část 1. Kotelní zařízení

Zpracoval dipl. inž. E. Schulz, Berlin

I. Základní pojmy	3
A. Výkon kotelního zařízení	3
1. Velikost výkonu	3
2. Účinnost	6
B. Tepelné ztráty	6
C. Zpráva o topné zkoušce	8
II. Ohniště	9
A. Umístění ohniště vzhledem ke kotli	9
B. Roštová ohniště	10
1. Plocha roštu a spalovací prostor	10
2. Rošty pevné	11
3. Rošty mechanické	14
C. Prášková ohniště	20
1. Paliva	20
2. Mlýny	21
3. Práškové hořáky	23
4. Ohniště	24
D. Olejová ohniště	27
E. Plynová ohniště	27
F. Vytápění odpadním teplem a elektrickým proudem	28
G. Kotelní tahy, odstruskování, odprašování	29
1. Kotelní tahy	29
2. Odstruskování	29
3. Odprašování	29
H. Zazdívka	30
I. Tahové zařízení	32
1. Komín a komínový tah	32
2. Umělý tah	34
III. Parní kotel	35
A. Všeobecně	35

B. Druhy parních kotlů	38
1. Plamencové kotle	38
2. Žárotrubné kotle	39
3. Vodotrubné kotle	44
4. Kotle s řízeným oběhem nebo průtokem a kotle s nepřímým odparem	53
C. Přehříváky	56
1. Provedení	56
2. Výpočet přehříváku	59
3. Regulace teploty přehřátí	60
D. Ohříváky napájecí vody	60
1. Ohřívák napájecí vody vytápěný spalinami (ekonomisér)	60
2. Parní ohříváky vody	62
E. Ohříváky vzduchu	63
1. Rekuperační ohřívák vzduchu	64
2. Regenerační ohřívák vzduchu	65
IV. Teploty	66
V. Čištění a úprava napájecí vody	68
A. Požadavky na napájecí vodu	68
B. Úprava napájecí vody	70
1. Mechanická úprava (filtrace)	70
2. Chemická úprava	70
3. Tepelná úprava vody v odparkách	71
4. Odplynění	71
5. Odstraňování kyslíčnicku křemičitého	72
VI. Jednotlivé části kotlů a pevnostní výpočty	72
1. Kotelní plechy a kotelní bubny	72
2. Tloušťky válcových kotelních stěn s vnitřním přetlakem při teplotách do 525 °C	73
3. Tloušťky stěn vypouklých den na vnitřní a vnější přetlak	74
4. Tloušťky stěn plamencových den	76
5. Vodní, přehřívákové a žárové trubky	76
6. Tloušťky stěn kotlových a přehřívákových trubek při teplotách stěny až 550 °C	76
7. Tloušťky stěn plamenců s vnějším přetlakem	77
8. Tloušťky zakotvených rovných stěn s vnitřním a vnějším přetlakem	78
9. Komory	79
10. Tloušťka stěny hladké čtyřhranné trubky	80
11. Tloušťky stěn vlnovitých dílčích komor	81
12. Rozpěry, kotevní trubky a rozpěrky	82
13. Šrouby a šroubové spoje	83
14. Průlezy a jiné otvory	84
VII. Výstroj parního kotle	85
1. Napájecí zařízení	85
2. Napájecí ventily a napájecí potrubí	86
3. Uzavírací a vypouštěcí zařízení	87
4. Vodoznaková zařízení	87
5. Pojistná zařízení	90
6. Tovární štítek	91
7. Hrdla pro armatury	91

B. Základy konstrukce a výroby nástrojů	632
1. Tvar nástrojů	632
2. Materiály nástrojů	633
C. Soustružení a hoblování	635
1. Způsob práce nástroje a řezný pochod	635
2. Tvar břitů nože	635
3. Směrné hodnoty pro řezné rychlosti	639
4. Nože	640
D. Vrtání, vyhrubování, zahlubování, vystruhování	642
1. Způsob práce a řezný pochod	642
2. Síly a výkony	643
3. Šroubovitě vrtáky	644
4. Záhlubníky, výhrubníky a vrtací tyče	646
5. Výstružníky	647
E. Prézování	647
1. Způsob práce, síly, výkon	647
2. Řezná rychlost a posuv	648
3. Frézovací nástroje	649
F. Protahování	651
1. Způsob práce a řezné síly	651
2. Nástroje	652
G. Broušení	653
1. Způsob práce	653
2. Řezný pochod, síly, výkony	655
3. Řezná rychlost a posuv	656
4. Brusná tělesa (kotouče)	656
H. Jemné obrábění	657
J. Řezání (rozpojování)	658
IV. Základy konstrukce obráběcích a tvářecích strojů	659
A. Všeobecně	659
1. Přehled	659
2. Pohyby obráběcích strojů	660
3. Spotřeba energie u obráběcího stroje	663
B. Elektrické pohony	664
1. Pohony se stálým počtem otáček	664
2. Pohony s několika počty otáček	665
3. Pohony s plynulou změnou počtu otáček	665
4. Změna smyslu otáčení. Brzdění	666
5. Spínací a ovládací přístroje	666
6. Volba a instalace přístrojů	667
C. Převodová ozubená ústrojí	669
1. Dvojice výměnných ozubených kol	669
2. Výměnná ozubená kola	670
3. Základní převodové soustavy	670
4. Trojhřídelové převodové soustavy	670
5. Převodové soustavy s několika hřídeli	673
6. Grafické řešení rozměrů převodových soustav	673
7. Předlohy a vratné převody	674
8. Převodové soustavy s několika počty otáček hnacího hřídele	676
9. Provedení stupňových převodovek	676
D. Řemenové, řetězové pohony a třecí převody	677

E. Hydraulické pohony	679
1. Zubová čerpadla	680
2. Regulační čerpadla	680
3. Pohony s rotačním hnacím i hnaným pohybem (hydraulické převodové skříně)	681
4. Pohony s rotačním hnacím a přímočarým hnaným pohybem	683
5. Pohony s přímočarým hnacím i hnaným pohybem	685
6. Výpočet hydraulických pohonů	685
7. Hydraulická spínací a ovládací zařízení	686
8. Příklad provedení	687
F. Kliková ústrojí	688
1. Konstrukce ústrojí	688
2. Rovnoměrný chod a síly	690
G. Části obráběcích strojů	691
1. Lože a stojany	691
2. Vedení	694
3. Ložiska	696
H. Upínací nářadí	700
I. Přesnost obráběcích strojů	702
V. Tvářecí stroje	703
A. Stroje pro plastické tváření	703
1. Přehled	703
2. Buchary	703
3. Kovací stroje	707
4. Kovací lisy	707
B. Nůžky a ohýbačky na plech	707
C. Lisy	709
1. Stroje s jednoduchým klikovým mechanismem	711
2. Kolenové lisy	712
3. Stroje s několika klikovými mechanismy (dvojitěnné tažné lisy)	713
4. Kolové tažné lisy	713
5. Vřetenové lisy	714
6. Hydraulické lisy	715
7. Výstroj	715
VI. Obráběcí stroje	715
A. Soustruhy	715
1. Druhy	715
2. Hrotové soustruhy	716
3. Revolverové soustruhy	724
4. Automaty	728
5. Svislé soustruhy (karusely)	733
B. Hoblovky	733
1. Druhy	733
2. Pohon hoblovek	735
3. Vodorovné obrážky	737
4. Svislé obrážky	737
C. Vrtačky	739
1. Druhy	739
2. Pohon	739

3. Konstrukční provedení	741
D. Frézky	744
1. Druhy	744
2. Hnačí mechanismy	746
3. Dělicí hlava	748
E. Protahovačky	748
F. Brusky	750
1. Druhy	750
2. Pohon	751
3. Příklady konstrukčního provedení	752
G. Řezací stroje (pily)	753
1. Druhy	753
2. Konstrukční provedení	754
H. Stavebnicové jednotky a automatické strojní linky	756
1. Stavebnicové jednotky	756
2. Konstrukční provedení	757
3. Automatické strojní linky	758
VII. Zvláštní způsoby práce a stroje	759
A. Výroba závitů	759
1. Výroba závitů obráběním	759
2. Výroba závitů tvářením	761
B. Výroba čelních ozubených kol	762
1. Tvarové obrábění	762
2. Odvalovací způsob práce	763
3. Dokončovací obrábění	767
C. Výroba kuželových ozubených kol	767
D. Výroba šneků a šnekových kol	770
1. Výroba šneků	770
2. Výroba šnekových kol	771
VIII. Produktivita obráběcího stroje	772

Část 11. Motorová vozidla

Zpracoval dr. inž. F. Wettstädt, Frankfurt n. M.

A. Rozčlenění a druhy motorových vozidel	776
B. Mechanika jízdy	777
1. Výkon motoru a ztráty při pohonu	777
2. Jízdní odpory	778
3. Jízdní výkony	779
4. Jízdní vlastnosti	780
5. Brzdění	782
6. Kmitání	783
C. Automobilové motory	783
D. Převodová ústrojí	783

1. Spojka	783
2. Převodovky	785
3. Polosamočinné a samočinné převodovky	788
4. Rozvodovka s diferenciálem	789
5. Pohonné klouby	791
E. Podvozek	792
1. Rám	792
2. Nápravy	792
3. Řízení	797
4. Pérování	801
5. Kola a obruče	803
6. Brzdy	805
F. Elektrické zařízení a příslušenství	810

Část 12. Elektrotechnika

Zpracoval prof. *W. Lehmann*, Hannover

I. Elektrotechnické veličiny a jednotky	811
1. Základní jednotky soustavy MKSA	811
2. Odvozené jednotky mechanické	812
3. Odvozené jednotky elektrické a magnetické	813
4. Tepelné jednotky	815
5. Světelné jednotky	816
6. Veličiny bez rozměru	817
II. Stejnoseměrný proud	818
1. Základní zákony	818
2. Galvanické články	821
3. Akumulátory	822
4. Magnetismus	824
5. Elektromagnetická indukce	830
6. Elektromagnetická energie	834
III. Střídavý proud	838
1. Základní zákony	838
2. Cívka bez železa v obvodu střídavého proudu	840
3. Kondensátor v obvodu střídavého proudu	841
4. Spojování	842
5. Trojfázový proud	844
6. Výkon	846
7. Tlumivka	848
IV. Transformátory	850
V. Stroje na stejnosměrný proud	856
A. Generátory stejnosměrného proudu	856
B. Motory na stejnosměrný proud	863
VI. Stroje na střídavý proud	868
A. Jednofázové a trojfázové generátory	868
B. Trojfázové motory	871

1. Synchronní motor	871
2. Trojfázový asynchronní motor	872
C. Trojfázové komutátorové motory	878
1. Sériový motor	878
2. Derivační trojfázový motor s napájeným statorem	879
3. Derivační trojfázový motor s napájeným rotorem	880
D. Jednofázové motory na střídavý proud	881
1. Jednofázový synchronní motor	881
2. Jednofázový asynchronní motor	881
3. Jednofázový komutátorový motor	882
VII. Přeměna proudu	883
1. Měníče	883
2. Usměrňovače	884
VIII. Elektrické pohony	888
IX. Rozvod elektrické energie	897
1. Rozvodné soustavy	897
2. Výpočet vedení	898
X. Elektrické měřicí přístroje	901
1. Všeobecné poznámky o měřicích přístrojích	901
2. Konstrukce měřicích přístrojů	902
3. Použití měřicích přístrojů	904
XI. Elektrická měření	906
1. Měření elektrického odporu	906
2. Měření výkonu	908
3. Měření kmitočtu	909
4. Stanovení místa poruchy	910
XII. Elektrické osvětlení	911
1. Požadavky na osvětlení	911
2. Světelná technika	913
Rejstřík	914

OBSAH I. DÍLU

Matematika — Dr. inž. <i>W. Meyer zur Capellen</i> , Aachen	2
I. Tabulky 2. II. Aritmetika a algebra 34. III. Nauka o funkcích 64. IV. Diferenciální a integrální počet 76. V. Analytická geometrie a nauka o křivkách 126. VI. Úvod do vektorového počtu 169. VII. Počet pravděpodobnosti a jeho technická aplikace 173. VIII. Fourierovy řady 183. IX. Úvod do nomografie — Dr. <i>V. Happach</i> , Berlín 190. X. Grafické a numerické metody aplikované matematiky 202. XI. Výpočet obsahů a objemů 208.	
Mechanika	214
I. Statika tuhých těles — Dipl. inž. <i>R. Hänchen</i> , Braunlage 214. II. Dynamika — Dr. inž. <i>Meyer zur Capellen</i> , Aachen 259. III. Statika kapalin a plynů — Dr. inž. <i>Bruno Eck</i> , Kolín n. Rýnem 315. IV. Nauka o proudění — Dr. inž. <i>Bruno Eck</i> , Kolín n. Rýnem 320. V. Nauka o podobnosti — Dr. inž. <i>E. Metzmeier</i> , Berlín 361.	
Pružnost a pevnost — Dr. inž. <i>W. Meyer zur Capellen</i> , Aachen	368
I. Obecné poznatky 368. II. Tah a tlak 378. III. Ohyb 379. IV. Smyk 423. V. Kroucení 427. VI. Otázky stability 434. VII. Složené namáhání 442. VIII. Namáhání pružin 448. IX. Namáhání nádob, kroužících kotoučů a desek 452. X. Namáhání při dotyku dvou těles 459.	
Nauka o teple — Dr. inž. <i>O. Deublein</i> , Dortmund	462
I. Základy 462. II. Termodynamika plynů 468. III. Termodynamika par 480. IV. Termodynamika směsi plynů 483. V. Oběhy 489. VI. Šíření tepla 492.	
Paliva a spalování — Dr. inž. <i>W. Gumz</i> , Columbus (Ohio)	509
I. Vlastnosti paliv 509. II. Zužitkování a zušlechťování paliv 530. III. Spalování 533. IV. Pochod spalování 540. V. Zplyňování 546. VI. Rozbor paliv a plynů 549.	
Nauka o materiálu — Prof. dr. <i>A. Thum</i> , dr. inž. <i>H. Sigwart</i> , Darmstadt, dr. inž. <i>H. Holdt</i> , Mannheim	556
I. Základní podklady pro konstruování z hlediska technických materiálů 556. II. Zkoušení materiálu 574. III. Vlastnosti a použití látek 584.	
Svařované konstrukce — Dipl. inž. <i>R. Hänchen</i> , Braunlage	641
Strojní součásti — Dipl. inž. <i>Ch. Bouché</i> , Berlín	662
I. Lícování, vyvolená čísla 662. II. Spojení nýtováním 669. III. Spojení	

nalísování 673. IV. Spojení klíny a unášeči 676. V. Šrouby a šroubové spojení 680. VI. Čepy, kolíky, klouby a páky 695. VII. Spojení pružné 697. VIII. Mazání kluzných ploch 708. IX. Kluzná ložiska a ložiskové čepy 714. X. Hřídele 723. XI. Valivá ložiska 726. XII. Spojky 739. XIII. Ozubená kola 747. XIV. Třecí převody 781. XV. Řemenové převody 783. XVI. Kli-
kové ústrojí 793. XVII. Potrubí 807. XVIII. Těsnění 823. XIX. Uza-
vírky 828.

Tabulky	837
Rejstřík I. dílu	887

Část 2. Plynové generátory

Zpracoval dipl. inž. Kurt Schmidt, Kolín n. R.

I. Účel	92
II. Základy zplyňování	92
1. Postup	92
2. Látky na zplyňování	97
3. Chování paliva	97
4. Tlakové poměry	98
5. Vyrobený plyn	98
III. Nejdůležitější druhy zařízení	99
IV. Čištění a chlazení plynu	101

Část 3. Pístové motory a pracovní stroje

I. Pístové parní stroje (Zpracoval prof. dr. inž. F. Fröhlich, Berlín)	104
A. Termodynamický pracovní pochod v parním stroji	104
1. Škodlivý prostor	104
2. Tlakový diagram parního stroje	104
3. Výkon	107
4. Účinnosti, ztráty, spotřeba páry	108
B. Stanovení hlavních rozměrů	111
C. Rozvod a regulace	111
1. Všeobecné požadavky	111
2. Šoupátkové rozvody	112
3. Rozvody s oddělenými uzavíracími orgány pro vstup a výstup	115
4. Vnější rozvod	119
5. Rozvod tlakovým olejem	120
6. Regulace	121
7. Vratné rozvody	122
D. Konstrukce a provoz parních strojů	124
1. Konstrukční pokyny	124
2. Provozní pokyny	125
3. Příklady provedených parních strojů	127
II. Teorie spalovacích motorů (Zpracoval dipl. inž. Ch. Bouché, Berlín)	131
A. Pracovní pochod (oběh)	133
B. Tvoření směsi — Zažehnutí — Spalování	134
1. Oběh s cizím zažehnutím (zapalováním) — oběh Ottův	134
2. Oběh se samočinným vznícováním — oběh Dieselův	134
3. Oběh se zárovou hlavou	135
C. Teorie	135
1. Všeobecně	135
2. Porovnávací oběhy	135
D. Potřeba vzduchu	137
E. Hlavní rozměry	138
F. Zvětšení výkonu	139
G. Chlazení	139

III. Plynové motory (Zpracoval dipl. inž. <i>Ch. Bouché</i> , Berlín)	140
A. Malé plynové motory	140
B. Velké plynové motory	141
IV. Vznětové (Dieselovy) motory (Zpracoval prof. dr. inž. <i>F. Sass</i> , Berlín) 143	
A. Provedení	143
B. Výpočet hlavních rozměrů	144
C. Vznětové motory s tlakovým rozprašováním paliva	146
1. Čtyřdobé motory bezkřížákové	146
2. Dvoudobé motory bezkřížákové	147
3. Čtyřdobé křížákové motory	150
4. Jednočinné dvoudobé křížákové motory	152
5. Dvojčinné dvoudobé motory	154
D. Rozprašování v předřazené komůrce	155
E. Zvláštnosti dvoudobého motoru	155
1. Způsoby vyplachování	155
2. Výpočet vyplachovacích a výfukových otvorů	156
3. Vyplachovací dmychadla	160
F. Vstřikovací čerpadla a vstřikovací ventily	162
G. Přepřehování (tlakové plnění motorů)	163
1. Přepřehování čtyřdobých motorů	163
2. Přepřehování dvoudobých motorů	165
V. Lehké motory (Zpracoval dr. inž. <i>Fr. Wettstädt</i> , Frankfurt n. M.)	166
A. Hlavní údaje	166
1. Základní provozní a charakteristické hodnoty	166
2. Pohonné látky	168
3. Dvoudobý pracovní způsob	171
4. Spalování v karburátorových motorech	175
5. Výkon motoru	177
6. Uspořádání válců a vyvážení hmot	179
7. Uspořádání ventilů a rozvodu	180
B. Konstrukční detaily	183
1. Kliková skříň a válce	183
2. Součásti rozvodu	184
3. Písty	186
4. Ojnice	190
5. Klikové hřídele	191
C. Mazání a chlazení	194
1. Mazání	194
2. Chlazení	195
D. Přívod paliva a jeho zapalování	196
1. Karburátor	196
2. Elektrické zapalování	200
3. Spalování vznětové u lehkých motorů	203
4. Vstřikování paliva	209
VI. Pístové kompresory (Zpracoval prof. dr. inž. <i>Fr. Fröhlich</i> , Berlín)	213
A. Základní pojmy	214
1. Rovnice stavu	214
2. Rovnice tepelné energie	215

3. Entropické diagramy	216
4. Vlhké plyny	217
5. Normovaná (standardní) atmosféra	218
B. Termodynamický pracovní pochod v kompresoru	218
1. Škodlivý prostor	218
2. Nasátý objem zjištěný indikováním, objemová účinnost	218
3. Dopravované množství, dopravní účinnost	219
4. Práce kompresoru, teplota na konci komprese	220
5. Několikastupňová komprese	221
6. Výkon, isotermická účinnost	222
C. Určení hlavních rozměrů	224
D. Vakuová čerpadla (vývěvy)	225
E. Rozvod a regulace	226
1. Rozvod	226
2. Regulace	227
F. Pomocná zařízení	229
1. Chlazení	229
2. Mazání	230
3. Ostatní příslušenství	231
G. Konstrukce a příklady provedených strojů	233
VII. Pístová čerpadla (Zpracoval dipl. inž. <i>Ch. Bouché</i> , Berlín)	239
A. Základy	239
1. Účinek sání	239
2. Dopravní výšky	240
3. Účinnosti, příkon	241
B. Výpočet a konstrukce čerpadel	242
1. Druhy čerpadel	242
2. Vyšetření rozměrů čerpadel	243
3. Výpočet ventilů	244
4. Větrníky	247
5. Materiál	249
C. Příklady konstrukce	249
VIII. Čerpadla a kompresory různých druhů a konstrukcí (Zpracoval dipl. inž. <i>Ch. Bouché</i> , Berlín)	252
1. Proudová čerpadla	252
2. Doprava kapalin a hustých látek pomocí tlakového vzduchu, resp. páry	253
3. Uzavřená (zapouzdřená) čerpadla	254

Část 4. Setrvačníky, vyvažování hmot, kmitání a regulátory

Zpracoval prof. dr. inž. *F. Sass*, Berlín

I. Setrvačníky	257
1. Diagram tangenciálních tlaků plynů	257
2. Výpočet váhového momentu setrvačnosti setrvačníku	258
3. Vliv hmot hnacího ústrojí	259
4. Odpor přenášený přímo pístnicí	262
5. Zřetel na resonanci u synchronních strojů	262
II. Vyvažování hmot	262

1. Setrvačné síly jednoválcových strojů	262
2. Setrvačné síly a momenty několikaválcových strojů	264
3. Stanovení nejjvýhodnějšího pořadí klik	269
4. Sestavení výsledných setrvačných sil a momentů několikaválcových motorů	272
5. Vyvažování hmot motorů s válci do V	272
III. Kmitání	272
A. Ohybové (krouživé) kmitání	272
B. Torsní kmitání	273
1. Redukce délek a hmot	273
2. Výpočet vlastních kmitočtů	275
3. Kritický počet otáček	277
4. Tlumení kmitů	282
IV. Regulátory	283
1. Znaky a vlastnosti regulátoru	283
2. Objímkové regulátory	287
3. Osové regulátory	289
4. Výkonnostní regulátory	291
5. Indirektní regulátory	291

Část 5. Proudové stroje

Zpracovali prof. dr. inž. E. Sørensen a vrch. inž. A. Garve, Augsburg

I. Základní pravidla pro konstrukci a výpočet	293
A. Základní pojmy	293
1. Srovnání pístových a proudových strojů	293
2. Uspořádání stroje, rychlostní trojúhelník	294
3. Nauka o proudění	296
4. Nauka o teple	298
B. Základní součásti proudových strojů	301
1. Dýza	301
2. Difusor	304
3. Lopatka	305
4. Rozváděcí ústrojí	309
5. Oběžné kolo	310
C. Hlavní poučky	310
1. Eulerova rovnice	310
2. Přeměna energie	313
3. Vliv konečného počtu lopatek	316
4. Teorie křídla	318
D. Ztráty	322
1. Lopatky	323
2. Ráz	324
3. Mezera	324
4. Výstup	326
5. Kavitace a nadzvukové poměry	327
6. Různé ztráty	328
E. Pevnost	330
1. Lopatky protékané axiálně	330
2. Lopatky protékané radiálně	331

3. Rotor	332
4. Hřídele	334
5. Skříně	335
F. Hydraulická podobnost	336
1. Základní pojmy	336
2. Zkoušky modelů	342
G. Výpočet	343
II. Proudové motory	347
A. Vodní turbíny	347
1. Všeobecné	348
2. Turbíny s tečným (volným) stříkem	349
3. Přetlakové turbíny	352
4. Materiály a dílenské provedení	356
B. Parní turbíny	356
1. Všeobecné	357
2. Druhy konstrukce	359
3. Zvláštní konstrukce	364
4. Součásti	366
5. Materiály	370
6. Výpočet protitlakové parní turbíny	370
C. Plynové turbíny	375
1. Starší plynové turbíny; plnicí dmyhadla na výfukové plyny	376
2. Moderní plynové turbíny	376
3. Možnosti použití plynové turbíny	379
D. Větrné motory	379
1. Všeobecné	379
2. Použití větrných motorů	381
III. Proudové pracovní stroje	381
A. Čerpadla	382
1. Konstrukční typy	382
2. Zvláštní konstrukce	385
3. Konstrukční jednotlivosti	387
B. Kompresory	387
1. Ventilátory	387
2. Dmyhadla	389
3. Mnohostupňová dmyhadla, kompresory	389
4. Výpočet turbokompresoru	392
C. Vrtule	398
1. Konstrukce	398
2. Zvláštní konstrukce	399
IV. Hydraulické (Föttingerovy) převody	401
1. Všeobecné	401
2. Hydraulická (Föttingerova) spojka	401
3. Hydraulický (Föttingerův) převod	402
4. Použití	404
V. Provozní vlastnosti	404
1. Zobrazování charakteristik	404
2. Extrémní provozní poměry	409
3. Regulace	410
4. Zvláštnosti	410

Část 6. Kondensace a opětné chlazení

Zpracoval dr. inž. H. Kraussold, Ingelheim

A. Všeobecně	412
1. Účel kondensace	412
B. Směšovací (vstříkovací) kondensace	413
C. Povrchová kondensace	413
1. Všeobecně	413
2. Poměry při výměně tepla	414
3. Konstrukční hlediska	414
D. Čerpadla jako pomocné stroje	417
1. Všeobecně	417
2. Suché vzduchové vývěvy	417
3. Mokré vzduchové vývěvy	419
4. Čerpadla na kondensát (kondensátky)	419
5. Čerpadla na chladicí vodu	419
E. Zařízení na opětné chlazení	419
1. Konstrukce	420
2. Teorie	421
F. Kondensace vzduchem	422

Část 7. Spojení výroby a využití hnací energie a tepla

Zpracoval dr. Bruno Riediger, Wesseling (okr. Kolín n. R.)

A. Základní termodynamické pojmy	423
1. Odpadní teplo z pochodů s otevřeným oběhem	424
2. Oběhy	425
B. Využití odpadního tepla	427
1. Metalurgické pochody	427
2. Pochody v keramických a příbuzných průmyslových oborech	428
3. Výroba plynu	428
4. Hydrogenační, syntézní a krakovací pochody	430
5. Spalovací motory	432
C. Tepelná schémata parních elektráren	433
1. Ohřívání napájecí vody	433
2. Zvyšování tlaku, mezipřehřívání, předřazená zařízení	436
3. Použití teplotemů	438
4. Provoz s protitlakem a s odběrem páry	439
5. Krytí vlastní spotřeby	441
6. Závodní elektrárny	442
7. Teplárny	444
D. Schémata energetických zařízení s plynovými turbinami	444
1. Základní pojmy	444
2. Regenerační výměna tepla. Využití odpadního tepla	446
3. Spojení parních energetických zařízení s plynovými turbinami	447
4. Příprava vysokopevního větru v hutích a jeho ohřev	448
5. Sdružené (kombinované) hospodářství	449
E. Tepelná čerpadla a příbuzná zařízení	449
1. Odpařování a zahušťování	449
2. Otopné soustavy s tepelným čerpadlem	451

3. Absorpční chlazení	452
4. Paroproudová chladicí zařízení	452
F. Otázky regulace	453

Část 8. Technika chlazení

Zpracoval prof. dr. inž. *K. Nesselmann*, Wiesbaden

A. Způsoby chlazení, které se zakládají na vypařování chladiva	456
1. Zařízení s mechanickým kompresorem	456
2. Absorpční chladicí zařízení	468
3. Paroproudová chladicí zařízení	470
B. Způsoby, které se nezakládají na vypařování chladiv	471
1. Dynamické způsoby (založené na konání vnější práce)	471
2. Metoda škrcení	472
C. Použití chladu	473
1. Ochlazování plynů	473
2. Ochlazování kapalin	474
3. Výroba ledu	474
4. Dělení látek	475

Část 9. Zdvihací a dopravní stroje

Zpracoval dipl. inž. *R. Hünchen*, Braunlage

I. Dopravní stroje s přerušovanou činností	476
A. Doprava ve vodorovném nebo mírně skloněném směru	476
1. Nekolejové dopravní vozíky	476
2. Visuté dráhy	477
3. Navijáky pro lanový posun	479
B. Svislá doprava	480
1. Nízkozdvížná zdvihací zařízení	480
2. Kladkostroje	481
3. Pevné vrátky	483
C. Zařízení pro vodorovnou a svislou dopravu, jakož i pro dopravu s velkým sklonem	488
1. Kočky a jeřáby. Jednotlivé části	488
2. Kočky a jeřáby, závěsná a nabírací ústrojí (Zařízení k uchopení břemena)	512
3. Elektrická výzbroj jeřábů	515
4. Jeřábové kočky	524
5. Jeřáby	530
II. Transportéry pro nepřetržitou (plynulou) dopravu	576
A. Doprava po vodorovné a nepatrně skloněné dráze	576
1. Hřeblové transportéry	576
2. Dopravní žlaby	577
3. Dopravní šneky	579
4. Dopravní trouby (těžní)	580
5. Pásové transportéry	580

B. Doprava po svislé a silně skloněné dráze	582
1. Svislé a šikmé korečkové (kapsové) elevátory	582
2. Elevátory na kusový materiál	583
C. Kombinovaná doprava (po vodorovné, svislé a skloněné dráze), jakož i doprava po rovinných nebo prostorových křivkách	583
1. Korečkové transportéry	583
2. Podvěsné transportéry	585
3. Tratě gravitační	585
4. Dopravní zařízení pro proudovou výrobu	586
5. Pneumatické (vzduchové) transportéry	586

Část 10. Metody a stroje pro zpracování kovů

Zpracoval dr. inž. H. Rögwitz, Berlín

I. Metody, jejich přehled a volba	588
II. Způsob výroby a náradí k tvarování kovů	590
A. Lití	590
1. Všeobecně	590
2. Formování	590
3. Postup při lití	593
4. Čištění	597
5. Tvary odlitků	597
B. Tváření	598
1. Základy plastického tváření	599
2. Kování	600
3. Lisování neželezných kovů za studena	603
4. Protlačování	604
C. Lisování plechu za studena	605
1. Pojmy	605
2. Stříhání na nůžkách	605
3. Prostříhování a přestříhování nástroji	606
4. Přetváření	609
5. Přetváření plechů	610
6. Hluboké tažení	610
7. Tlačení kovů (kovotlačitelství)	613
D. Svařování a pájení	613
1. Podstata a pojmy	613
2. Svařování plamenem	614
3. Obloukové svařování	616
4. Odporové svařování	617
5. Svařování termitem	619
6. Svařování vodním plynem	619
7. Řezání plamenem	619
III. Pochody a nástroje obrábění	621
A. Obrábění	621
1. Základní pojmy	622
2. Tvoření třísky	625
3. Obrobitelnost a její zkoušení	628
4. Chlazení a mazání	631