

Inhaltsverzeichnis

1 Referenzbereich, »Normalbereich«, »Normbereich«, »Normalwert«	
W. Kraft	1
2 Maßeinheiten	
W. Kraft	5
3 Leistungsumfang des klinischen Labors	
W. Kraft, U. M. Dürr	7
4 Laborgeräte und Verbrauchsmaterial	
W. Kraft, U. M. Dürr	9
5 Allgemeine Labortechnik	
W. Kraft, U. M. Dürr	12
Probengewinnung	12
Blutgewinnung	12
Vorbereitung des Patienten	12
Blutentnahme	12
Gefäße	13
Gerinnungshemmer (Antikoagulanzen)	13
Serumgewinnung	13
Plasmagewinnung	14
Aufbewahrung von Serum oder Plasma	14
Versand von Proben	16
Abmessen von Flüssigkeiten	16
Abmessen fester Körper (Wägen)	18
Herstellen von Lösungen	18
Molare Lösungen	18
Normallösungen	19
Prozentuale Lösungen	19
Photometrie	19
Absorptionsphotometrie	19
Fluorimetrie	21
Flammenemissionsphotometrie	21
Trockenchemie	
J. Hirschberger	22
Probenmaterial	23
Informationsübertragung und Kalibration	24
Meßbereich	24
Präzision und Richtigkeit	25
6 Qualitätskontrolle und Fehlermöglichkeiten	
U. M. Dürr, W. Kraft	26
Definition von Begriffen der Qualitätskontrolle	26
Durchführung der Qualitätskontrolle	27
Fehlermöglichkeiten	
W. Kraft	31
7 Bewertung von Laborbefunden in der tierärztlichen Praxis	
W. Kraft	34
8 Wirtschaftlichkeit und Kostenerfassung im Labor	
U. M. Dürr	37
9 Suchprogramme und Organprofile	
U. M. Dürr, W. Kraft	38
Suchprogramme	39
Organ- und Funktionsprofile	41
10 Hämatologie	
W. Kraft, U. M. Dürr, M. Fürll, H. Bostedt, K. Heinritzi	43
Entwicklung der Blutzellen	43
Rotes Blutbild	44
Anämie	45
Polyglobulien	48
Untersuchung des roten Blutbildes	48
Hämatokrit	49
Erythrozytenzahl	50
Hämoglobin	58
Erythrozytenindizes	59
Erythrozytenmorphologie	60
Retikulozytenzählung	63
Heinz-Innenkörper	63
Blutkörperchensenkungsreaktion (BSR)	65
Blutgruppen	66
Erythrozytenantikörper	66
Coombs-Test (Antiglobulintest)	67
Leukozyten	67
Gesamt-Leukozytenzahl	69

Differentialblutbild	71	Gruppentests	102
Zellen der granulozytären Reihe	71	Die Problematik der	
Zellen der lymphozytären Reihe	72	Standardisierung des Meßergebnisses	
Zellen der monozytären Reihe	72	der Gruppentests	102
Tierartige Besonderheiten	72	Quicktest (Thromboplastinzeit,	
Zählung der eosinophilen Granulozyten ..	76	Prothrombinzeit)	103
Methode nach Dunker	76	Aktivierte partielle	
Fluoreszenzmikroskopischer		Thromboplastinzeit (aPTT)	104
Nachweis,		Thrombinzeit	105
Methode nach Eder	77	Fibrinogenkonzentration	106
Zählung der basophilen Granulozyten		Koagulometrische Bestimmung der	
nach Ehrlich	77	Aktivität der Gerinnungsfaktoren II-XII ..	107
11 Knochenmarkuntersuchung		Antithrombin III	109
A. Moritz	78	Fibrin(ogen)spaltprodukte	
Indikation zur Knochenmarkpunktion	78	(Latexagglutinationstest, Staphylokokken-	
Zelldifferenzierung	79	Clumping-Test)	110
Panoptische Färbung	79	13 Leber	
Zytochemische Färbung	79	W. Kraft, U. M. Dürr, H. Bostedt,	
Zellen im Knochenmarkausstrich	79	K. Heinritzi	112
Erythrozytäre Reihe	79	Untersuchungsprogramme	112
Granulozytäre Reihe	81	Enzyme	112
Thrombozytäre Reihe	81	Aspartat-Amino-Transferase (AST)	115
Monozytäre Reihe	82	Alanin-Amino-Transferase (ALT)	116
Lymphozytäre Reihe	82	Sorbit-Dehydrogenase (SDH)	117
Beurteilung von Knochenmarkausstrichen ..	83	Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)	118
Erythropoese, Myelopoese	84	Ornithin-Carbamyl-Transferase (OCT) ..	119
Megakaryopoese, Thrombopoese	85	Alkalische Phosphatase (AP)	120
Reifungsindizes	85	Gamma-Glutamyl-Transferase (γ -GT) ..	121
Leukosediagnostik	86	Verlauf der Enzymaktivitäten	122
12 Hämostase		Farbstoffe	123
R. Mischke	92	Bilirubin	123
Vaskuläre Störungen	92	Urobilinogen	125
Entnahme und Aufbereitung		Lipide	125
von Probenmaterial	92	Gallensäuren	125
Globaltests	93	Proteine	126
Vollblutgerinnungszeit, Spontan-		Albumin	127
gerinnungszeit, Clot observation time ...	93	Globuline	127
Andere globale Gerinnungszeiten		Gerinnungsfaktoren	127
(Rekalzifizierungszeit, Activated		Ammoniak	127
coagulation time)	94	Belastungstests	128
Thrombelastographie	95	Ammoniumchlorid-Belastungstest	128
Resonanzthrombographie	96	Bromsulphophthaleintest (BSP-Test)	129
Thrombozyten	97	Indocyaningrüntest (ICG-Test)	131
Thrombozytenzahl	97	Gallensäuren postprandial	132
Thrombozytenfunktion	99	14 Exokrines Pankreas	
Kapilläre Blutungszeit	99	W. Kraft	134
Thrombozytenaggregation	100	Chymotrypsinbestimmung im Kot	134
Plasmatisches Gerinnungssystem	101	Paraaminobenzoesäuretest (PABA-Test)	134
Grundprinzip der Aktivitätsbestimmung		Lipase	135
und meßtechnische Erfassung		α -Amylase	136
der Fibrinbildung	102		

Mikroskopische Kotuntersuchung	136	18 Elektrolyte und Säure-Basen-Haushalt	159
Stärke	136	Elektrolyte	
Muskelfasern	137	W. Wirth	159
Fettausscheidung im Kot, Fettbilanz	137	Natrium	159
Trypsin-Like Immunoreactivity (TLI)	138	Kalium	163
Lipidämie, postprandial	139	Chlorid	164
		Kalzium, Magnesium, Phosphor	165
15 Gastrointestinaltrakt		Säure-Basen-Haushalt	
W. Kraft	140	W. Kraft	166
Magenfunktion	140	19 Harnapparat	
Magensekretuntersuchung	140	W. Kraft, U. M. Dürr, M. Fürll, H. Bostedt,	
Serum-Gastrin	141	K. Heinritzi	169
Darmfunktion	142	Urinuntersuchung	170
Bilanztests	142	Harnvolumen	171
Toleranztests	142	Farbe	172
Laktosetoleranztest	142	Transparenz	172
D-Xylose-Toleranztest	143	Geruch	172
PABA-Xylose-Test	143	Konsistenz	173
Weitere Untersuchungen	143	Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)	173
Lysozym im Kot	143	Netto-Säure-Basen-Ausscheidung (NSBA)	173
Elastase der polymorphkernigen		Dichte, spezifisches Gewicht (SG)	176
neutrophilen Granulozyten	144	Protein	177
Milchsäure	144	Urin-Kreatinin/Protein (U-P/C)	178
Plasmaprotein im Kot	144	Bence-Jones-Körper	179
Phenolkörper	145	Urin-Elektrophorese	180
Indikan	146	Hämoglobin, Myoglobin	180
Serum-Kobalamin (Vit. B ₁₂)	146	Harn-Enzyme	181
Serum-Folsäure	146	Keimgehalt	181
		Glukose	182
16 Serum-Protein		Ketonkörper bei Tieren mit einhöhligem	
W. Kraft, U. M. Dürr, M. Fürll, H. Bostedt,		Magen	182
K. Heinritzi	148	Ketonkörper bei Wiederkäuern	183
Gesamtprotein	148	Bilirubin	183
Serum-Proteinfractionen	149	Urobilinogen	184
Glutal-Test (Sandholm-Probe)	151	Harnsediment	184
Immunelektrophorese	152	Harnsteine	188
Spezielle immunologische Tests	153	Harnpflichtige Substrate im Serum	189
Coombs-Test	153	Harnstoff	190
Antinukleäre Antikörper (ANA)	153	Kreatinin	192
Rheumafaktor	154	Funktionsprüfungen	194
Plättchenfaktor 3	155	Konzentrationsprüfung	194
		Carter-Robbins-Test (= Hickey-Hare-Test)	195
17 Serum-Lipide		Phenolsulfophthalein-Test (PSP-Test)	195
W. Kraft, H. Bostedt, K. Heinritzi	156	Renale Clearance	196
Makroskopische Prüfung	156	20 Genitaltrakt	
Postprandiale Trübung	156	H.-K. Dreier	199
Triglyzeride	156	Gynäkologie	199
Cholesterin	157	Vaginalzytologie	199
Serum-Gallensäuren	158	Bestimmung von Glukose im Läufigkeits-	
		sekret	201

Hormonbestimmung im Blut	201	Bestimmung von caninem TSH	229
Mikrobiologische Untersuchung	203	Weitere Schilddrüsentests	229
Serologische Untersuchung	204	Weitere Formeln	230
Trächtigkeit (Gravidität)	204	Wachstumshormon	230
Progesteronbestimmung	204		
Latex-Test »RapiTex-PMSC«	204	22 Körperhöhlenergüsse	
Östrogennachweis im Kot	204	J. Hirschberger	232
Östrogennachweis im Harn	205	Physikalische Untersuchung	232
Nachweis der Gravidität mittels		Chemische Untersuchung	233
Östronsulfatbestimmung	205	Zytologie	234
Andrologie	205	Perikardergüsse	237
Samen (Sperma)	205		
Menge	206	23 Synovia	
Farbe	206	W. Kraft, M. Fürll, H. Bostedt, K. Heinritzi ...	238
Konsistenz	206	Physikalische Untersuchung	238
pH-Wert	206	Chemische Untersuchung	238
Dichte	206	Muzin	238
Spermienbeweglichkeit	206	Protein	238
Unterscheidung lebender und		Glukose	239
toter Spermien	207	Alkalische Phosphatase	239
Differenzierung pathologischer		Zytologie	239
Spermien	208	Gesamtleukozytenzahl	239
Alkalische Phosphatase im Samen ...	209	Differentialzellbild	239
Mikrobiologische Beurteilung	209		
Serologische Untersuchung	209	24 Liquor cerebrospinalis	
Feinnadelbiopsie und Biopsie		W. Kraft, U. M. Dürr, M. Fürll, H. Bostedt,	
des Hodens und Nebenhodens	209	K. Heinritzi	241
Hormonuntersuchungen beim Rüden	209	Methode der Liquorgewinnung	241
		Physikalische Untersuchung	243
21 Klinische Endokrinologie		Chemische Untersuchung	244
W. Kraft, M. Fürll, H. Bostedt, K. Heinritzi ...	210	Protein	244
Nebennierenrindenhormone	210	Glukose	245
Plasma-Kortisol	211	Chloride	245
Plasma-ACTH	212	Kreatinkinase (CK)	245
CRH-Stimulationstest	213	Zytologische Untersuchung	245
Diabetes insipidus	213	Gesamtzellzahl	245
Konzentrationsversuch	214	Differentialzellbild	246
Carter-Robbins-Test	215		
Vasopressin-Test	215	25 Skelettmuskulatur, Knochen,	
Diabetes mellitus	215	Kalzium-, Phosphor-, Magnesiumstoffwechsel	
Blut-Glukose	216	W. Kraft, H. Bostedt, K. Heinritzi	247
Glukose-Belastungs-Test	217	Skelettmuskulatur	247
Ketonkörper	217	Kreatinkinase (CK, CPK)	247
Fruktosamin	219	Andere Muskelenzyme	249
Schilddrüse	220	Knochen, Kalzium-, Phosphorstoffwechsel ...	249
Thyroxin (T ₄)	221	Kalzium	251
Freies Thyroxin (FT ₄)	222	Phosphat	252
Trijodthyronin (T ₃)	223	Alkalische Phosphatase	253
Freies Trijodthyronin (FT ₃)	226	Magnesium	253
Diagnostisches Vorgehen			
bei Schilddrüsenfunktionsstörungen ...	226		
TSH-Stimulationstest	227		
TRH-Stimulationstest	227		

26 Zytologie	255	Intravitaluntersuchung	284
Tracheobronchialsekret-Zytologie bei Hund und Katze		Begutachtung des Biotops	284
B. Ballauf	255	Untersuchung post mortem	285
Tracheobronchialsekret-Zytologie beim Pferd		Parasitenstatus durch intravitale Diagnostik ..	285
A. Grabner	257	Kotuntersuchungen	285
Organzytologie		Allgemeines zu den Nachweismethoden	285
J. Hirschberger	260	Untersuchungsverfahren	285
Anfertigen zytologischer Präparate	260	Blutuntersuchung	289
Mikroskopie	262	Allgemeines	289
Auswertung zytologischer Präparate	262	Methoden ohne Anreicherung	289
Differenzierung von Inflammationen und Neoplasien	262	Methoden mit Anreicherung	290
Differenzierung von Inflammationen	263	Spezialuntersuchungen	290
Bestimmung der Malignität	263	Urinprobe	290
Karzinome und Sarkome	264	Spülprobe	290
Rundzelltumoren	266	Sekretprobe	290
		Mageninhalt	290
		Klinische Laboruntersuchungen	290
27 Spezielle Untersuchungen beim Wiederkäuer		Indirekter Parasitennachweis	291
M. Füll	267	Ektoparasitendiagnose	291
Pansensaftuntersuchung	267	Allgemeines	291
Wichtige Einflußfaktoren	267	Methoden ohne Anreicherung	291
Pansensaftentnahme	267	Methoden mit Anreicherung	291
Grobsinnliche Pansensaftuntersuchung ..	268	Identifizierung von Endo- und Ektoparasiten .	292
pH-Wert-Messung	268	Allgemeines zur Differentialdiagnose	292
Infusorienschätzung	269	Parasiten der Equiden	292
Sedimentation und Flotation	270	Helminthen	292
Methylenblau-Probe	270	Protozoen	295
Chloridbestimmung	271	Arthropoden	295
Flüchtige Fettsäuren	271	Parasiten der Wiederkäuer	296
Ammoniak	272	Helminthen	296
Titrationsazidität und Titrationsalkalität .	272	Protozoen	299
Milchuntersuchung	273	Arthropoden	300
Milcheiweiß	274	Parasiten der Schweine	303
Milch-Harnstoff	274	Helminthen	303
Milchfett	275	Protozoen	304
Fett-Eiweiß-Quotient (FEQ)	275	Arthropoden	305
Ketonkörperbestimmung in der Milch ...	277	Parasiten der Fleischfresser	305
Laktose (Milchzucker)	279	Helminthen	306
Soxhlet-Henkel-Zahl (SHZ)	279	Protozoen	310
pH-Wert	279	Arthropoden	311
Elektrische Leitfähigkeit	280		
Elektrolyte Natrium, Chlorid, Kalium	280	29 Klinische Mikrobiologie	
Zellzahl und Zelldifferenzierung	280	A. Weber	314
Indirekte Zellzahlbestimmung:		Die wichtigsten Verhaltensmaßregeln	
Schalm-Test	280	für mikrobiologisches Arbeiten	314
Direkte Zellzahlbestimmung	281	Bakteriologie	314
		Mikroskopische Untersuchung	314
28 Parasitologische Diagnostik		Methylenblau-Färbung	314
M.-A. Hasslinger	284	Gram-Färbung	315
Allgemeines zu Parasitennachweis und Befunderhebung	284	Ziehl-Neelsen-Färbung (ZN-Färbung)	315
		Modifizierte Ziehl-Neelsen-Färbung (Kältefärbung)	317

Weitere Färbungen	317	Unschädliche Beseitigung von Bakterien-	
Nativpräparat	317	und Pilzkulturen	332
Kulturelle Untersuchung		Thermische Desinfektion	332
(direkter Erregernachweis)	318	Chemische Desinfektion	333
Nährböden	318	Virologie	333
Fluorogene Nährböden	320	ELISA	333
Chromogene Nährböden	321	Latexagglutination	334
Rambach-Agar zum Nachweis		Entsorgung von Probenmaterial	
von Salmonellen und/oder E. coli	321	und benützten Reagenzien	334
SM-ID-Agar zum Nachweis		Serologie	334
von Salmonellen	321	Serologischer Nachweis von bakteriellen	
CPS-ID-Agar zum Nachweis von		Infektionen	335
bakteriellen Harnwegsinfektionen ...	321	Serologischer Nachweis von Mykosen ...	336
Eintauchnährböden (Dip slides)	321	Serologischer Nachweis	
Nachweis von antibakteriell wirksamen		von Virusinfektionen	336
Substanzen (Hemmstoffnachweis)	322	Hinweise für Entnahme und Versand von	
Micur BT	322	Proben für mikrobiologische	
Urotest AB	323	Untersuchungen	337
Empfindlichkeitsprüfung von Bakterien		Entnahme	337
(Resistenztest, Antibiotogramm)	323	Allgemeine Hinweise für Post- und	
Reihenverdünnungstest	324	Bahnversand von Untersuchungsmaterial	337
Agardiffusionstest	325	Anforderungen an die Verpackung	338
Resistenzbestimmung		Weitere Hinweise	338
im Schnellverfahren			
(Direktverfahren)	327		
Mykologie	327	30 Referenzbereiche	340
Entnahme von Untersuchungsmaterial ..	328	Blut	340
Mikroskopische Untersuchung		Harn	355
von Direktpräparaten	328	Kot	356
Ungefärbtes Direktpräparat	328	Liquor	357
Gefärbtes Direktpräparat	329	Magensaft	357
Kulturelle Untersuchung	329	Pansen	357
Identifizierung von Pilzen	330	Sperma	358
Differenzierung von Dermatophyten .	330	Synovia	358
Differenzierung von Schimmelpilzen		Tracheobronchialsekret	358
und Hefen	331		
Kulturelles Schnellverfahren			
zur Erfassung von Dermatophyten			
(Dermatophyten-Testmedium)	331	Sachverzeichnis	361
Candida-Elektivagar	332		