

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 1 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

1. Akkreditierte Parameter des Zentrallabor Witowski, Standort Alzey

am dd.mm.jj im Rahmen der flexiblen Akkreditierung geändertes Verfahren seit dem letzten Dakks-Audit

am dd.mm.jj im Rahmen der flexiblen Akkreditierung geändertes Verfahren im Vergleich zur gültigen Urkunde

Prüfbereich laut Anlage Akkreditierungsurkunde D-PL-14109-01-00	Normative Grundlage, bzw. Hausmethode (QMM oder QMP)	Methodenbezeichnung	Parameter (Prüfbericht)	Messbereich	Nachweis (NG)-, Bestimmung (BG)- Berichts (BRG)-Grenze	Messunsicherheit (95%)	Prüfanweisung
1. Spezielle sensorische Prüfungen von Wein, alkoholhaltigen und alkoholfreien Getränken [Flex C]	QMM 03-01 R07-2021	Sensorische Bewertung von Wein, Schaumwein, Fruchtwein, weinhaltige Getränke und weinähnliche Getränken nach der Zentrallabor Witowski 5-Punkte Skala	Sens. Bewertung - ZLW Fünf Punkte Skala	0-5 Punkte	n. relevant	n. relevant	QMA 02-10 07.03.2025
	QMM 10-01 R07-2021	Sensorische Bewertung von Getränken nach dem Zentrallabor Witowski 20-Punkte Prüfschema	Durchschnittsbewertung 20 Punkte Schema	0-20 Punkte	n. relevant	n. relevant	QMA 10-04 07.03.2025
2. Physikalische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen [Flex A]	OIV-MA-AS2-01A R2012-06	Messung von Dichte und relativer Dichte bei 20 °C mit Hilfe eines elektronischen Dichtemessers unter Verwendung eines Biegeschwingers (Modifikation: geänderte Bedingungen zur Verifizierung der Messung).	Relative Dichte	Lt. Gerätespez. 0-3 g/cm ³	n. relevant	0,0002	QMP 14-10 13.06.2024
	OIV-MA-AS2-03B	Gesamt-trockenextrakt (Dichtemessung)	Gesamtextrakt	n. relevant,	n. relevant,	1,2g/l	Formel in

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 2 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

	R2012		Zuckerfreier Extrakt	berechneter Parameter	berechneter Parameter	n. relevant, berechneter Parameter	ILIMS
	OIV-MA-AS2-07B R2009	Farbcharakteristika: Messung der Farbpunkte, Farbsumme und Farbnuance (Modifikation: Küvettenstärke 2 mm bei Rotwein bzw. 10 mm bei Weißwein)	<ul style="list-style-type: none"> • Farbpunktmessung 420nm • Farbpunktmessung 520nm • Farbpunktmessung 620nm 	0,02 -10E	BG: 0,02E	MW <0,1E: 0,015E MW 0,1-0,3E: 0,06E MW > 0,5E: 10%	QMP 07-09 07.03.2025
			<ul style="list-style-type: none"> • Farbnuance 420:520nm • Farbsumme (420+520+620nm) 	Nicht relevant da berechnet	Nicht relevant da berechnet	MW 0-2: 10% MW <0,1E: 0,015E MW 0,1-0,3E: 0,06E MW > 0,5E: 10%	Formel in ILIMS
	OIV-MA-AS-313-01 R2015-07	Gesamtsäure (potentiometrisch) (Modifikation: Austreiben der Kohlensäure durch Rühren und Ausgasen mit Luft)	Gesamtsäure (ber. als WS)	0,2-20g/l	BG: 0,2g/l	0,3g/l	QMP 02-15 19.07.21
	OIV-MA-AS313-02 R2015-07	Flüchtige Säure (Modifikation: geänderte Probenvolumina, SO ₂ wird getrennt bestimmt und abgezogen)	Flüchtige Säure (SO ₂ korrigiert)	0,2-4,5g/l	BG: 0,2g/l	8%, jedoch min 0,06g/l	QMP 08-07 01.12.16
	OIV-MA-AS314-01 R2006	Titrimetrische Bestimmung der Kohlensäure	Kohlensäuregehalt CO ₂ Druck bei 20°C	0,5-15g/l 0,5-9 bar	BG: 0,5g/l BG: 0,5 bar	10% 0,2 bar	QMP 06-10 07.03.2025
	OIV-MA-AS314-02 R2003	Messung des Überdrucks von Schaumweinen	Druck bei 20°C	0,5-9bar	BG: 0,5bar	0,30 bar	QMP 05-05 07.03.2025
	LWK 1.1 2014	Gesamtalkohol: Berechnung des potentiellen Alkohols nach der Formel (Gesamtzucker enzymatisch, als	Gesamtalkohol	n. relevant, berechneter Parameter	n. relevant, berechneter Parameter	n. relevant, berechneter Parameter	Formel in ILIMS

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 3 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

		Invertzucker berechnet) x 0,47 g/l					
LWK 9.3 24.06.16	Bestimmung des Kohlendioxid-Gehaltes und des Kohlendioxid-Überdruckes mittels Mehrfach-Volumen-Expansion	Kohlensäuregehalt	1-12 g/l	BG: 0,1g/l	MW: < 3 g/l: 0,15 g/l MW: >3g/l: 0,3 g/l	QMP 36-04 28.03.2022	
QMM 01-01 R07-2021	Bestimmung der freien und gesamten schwefligen Säure, sowie der Reduktone in Getränken mit einem automatischen Titrationssystem	Freie SO2 (Reduktone korrigiert)	8-250mg/l	BG: 8mg/l	10mg/l	QMP 01-20 07.02.2025	
		Gesamte SO2	20-400mg/l	BRG: 20mg/l	18mg/l		
		Reduktone	5-250mg/l	BG: 5mg/l	8mg/l		
QMM 02-01 R07-2021	Bestimmung des pH-Wertes in Getränken mit einem automatischen Titrationssystem	pH-Wert	2,5-7	BRG:2,5	0,1	QMP 02-15 19.07.21	
QMM 04-01 R07-2021	Photometrische Bestimmung des Cyanidgehaltes (berechnet als HCN) in Getränken nach Destillation	Cyanidgehalt ber. als HCN	30-300µg/l	30µg/l	30%	QMP 04-09 18.12.2023	
QMM 09-01 R07-2021	Bestimmung der gesamten schwefligen Säure mittels Destillation nach Dr. Rebelein in Getränken	Gesamte SO2	5-500mg/l	NG: 5mg/l	10mg/l	QMP 10-05 19.07.2021	
QMM 14-01 R07-2021	Bestimmung des vorhandenen Alkohols von Getränken mittels eines NIR-Spektrometers	Vorhandener Alkohol	2-25%vol= 15,78- 197,25g/l	BRG: 2%vol	0,2%vol = 1,6gl	QMP 14-09 19.01.2023	
QMM 26-01 R07-2021	Bestimmung des vorhandenen Alkohols von Getränken mittels Destillation	Vorhandener Alkohol	7-250g/l	BRG: 7g/l	1,2g/l	QMP 26-14 28.05.2024	
QMM 41-01 R07-2021	Bestimmung der Anionen (Chlorid, Phosphat, Sulfat ber. als K2SO4) und organischen Säuren (Weinsäure, Äpfelsäure) in Getränken mittels IC.	Chlorid	10- 2500mg/l	BG: 10mg/l	15%, jedoch min. 10mg/l	QMP 41-03 19.12.2024	
		Phosphat	10- 2500mg/l	BG: 10mg/l	20%, jedoch min. 50mg/l		

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 4 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			Sulfatgehalt (ber. als K ₂ SO ₄)	10-2500mg/l	BG: 10mg/l	20%, jedoch min. 100mg/l	
			Äpfelsäure	0,05-5g/l	BG: 0,05g/l	12%, jedoch min. 0,2g/l	
			Weinsäure	0,05-5g/l	BG: 0,05g/l	12%, jedoch min. 0,2g/l	
3. Bestimmung von Inhaltsstoffen und Zusatzstoffen mittels Gaschromatographie (GC) mit massenselektiven Detektor (MS) in Wein, alkoholhaltigen und alkoholfreien Getränken [Flex C]	QMM 28-01 R07-2021.	Bestimmung von Ethylenglykol, Diethylenglykol, 3-Methoxypropandiol und cyclische Diglycerine mittels GC/MS in Getränken zum Nachweis eines Glycerinzusatz oder Glykolzusatz.	Ethylenglykol	2-15mg/l	NG: 2mg/l BRG: 10mg/l	30%	QMP 28-07 07.03.2025
			Diethylenglykol	2-15mg/l	NG: 2mg/l BRG: 10mg/l	30%	
			3-Methoxypropan-1,2-diol	0,02-0,15mg/l	NG: 0,02mg/l	40%	
			Cycl. Diglycerine	0,08-0,15 mg/l	NG: 0,08 mg/l	40%	
	QMM 42-01 R07-2021	Bestimmung von Methanol in Getränken mittels GC/MS.	Methanol	3-1000mg/l	BG: 3mg/l	28%	QMP 42-07 19.11.2024
	QMM 53-01 R07-2021	Bestimmung von 1,2-Propandiol in Getränken mittels GC-MS.	1-2 Propandiol	2-300mg/l	BG: 2mg/l	20%, jedoch min. 10mg/l	QMP 53-04 07.03.2025
4. Bestimmung von Inhaltsstoffen, Zusatzstoffen und	OIV-MA-AS313-20 R2006	Bestimmung von Sorbinsäure, Benzoesäure, Salicylsäure mittels HPLC (Modifikation: monatliche 3-Punkt-Kalibrierung)	Sorbinsäure	1-235mg/l	NG: 1mg/l	14mg/l	QMP 33-07 07.03.2025
			Benzoesäure	3-235mg/l	NG: 3mg/l	20%, jedoch min. 6mg/l	
			Salicylsäure	3-235mg/l	NG: 3mg/l	20%, jedoch min. 6mg/l	
	OIV-MA-AS315-11	Bestimmung von 9 Hauptanthocyanen in	• Cyanidin-3-	Siehe Norm	Siehe Norm	Siehe Norm	QMP 11-13

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 5 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

Ochratoxin A mittels Flüssigchroma- tographie (HPLC) mit konventionelle n Detektoren (RI, FLD, DAD) in Wein, alkoholhaltigen und alkoholfreien Getränken [Flex C]	R2007	Rot- und Roséwein mittels HPLC (Modifikation: Modifiziertes Gradientenprogrammes)	<ul style="list-style-type: none"> glucosid • Delphinidin-3- glucosid • Malvidin-3- acetyl-glucosid • Malvidin-3- cumaryl- glucosid • Malvidin-3- Glucosid • Peonidin-3- acetyl-glucosid • Peonidin-3- cumaryl- glucosid • Peonidin-3- glucosid • Petunidin-3- Glucosid • Summe acetylierter Anthocyane • Summe acylierter Anthocyane • Summe cumarylierter Anthocyane • Summe nicht acylierter Anthocyane Verhältnis acetylierter : cumarylierter 				07.03.2025
--	-------	---	---	--	--	--	------------

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 6 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			Anthocyane HPLC				
QMM 12-01 R07-2021	Bestimmung eines Säurespektrums von Getränken mittels HPLC und UV-Detektion - detektierte Parameter Weinsäure, Äpfelsäure, Shikimisäure, Milchsäure und Zitronensäure	Weinsäure	0,5-5g/l	BG: 0,5g/l	15%, jedoch min 0,2g/l	QMP 12-10 19.07.21	
		Äpfelsäure	0,2-5g/l	BG: 0,2g/l	15%, jedoch min 0,2g/l		
		Shikimisäure	3-150mg/l	BG: 3mg/l	14%, jedoch min 4mg/l		
		Milchsäure	0,2-4g/l	BG: 0,2g/l	14%, jedoch min 0,2g/l		
		Essigsäure (nicht akkreditierter Parameter)	0,3-2g/l	BG: 0,3g/l	0,2g/l		
		Citronensäure	0,2-2g/l	BG: 0,2g/l	0,2g/l		
QMM 13-01 R07-2021	Bestimmung der Sorbinsäure in Getränken mittels HPLC und UV-Detektion	Sorbinsäure	1-250mg/l	NG: 1 mg/l	14mg/l	QMP 13-11 19.07.2021	
QMM 15-01 R07-2021	Bestimmung des Vergärbaren Zuckers nach Inversion (Gesamtzuckers), Zucker vor Inversion, Glucose, Fructose, Saccharose ber. als Invertzucker, Glycerin und Ethanol in Getränken mittels HPLC und RI- Detektor	Glucose	0,5-50g/l	BG: 0,5g/l	6%, jedoch min 0,4g/l	QMP 15-08 18.12.2023	
		Fructose	0,5-50g/l	BG: 0,5g/l	6%, jedoch min 0,4g/l		
		Saccharose ber. als Invertzucker	0,5-50g/l	BG: 0,5g/l	9%, jedoch min 0,6g/l		

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 7 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			Zucker vor Inversion	Ber. aus Glucose + Fructose	BG: 0,5g/l	9%, jedoch min 0,6g/l	
			Vergärbare Zucker nach Inversion	Ber. aus Glucose (n. Inv.) + Fructose (n. Inv.)	BG: 0,5g/l	9%, jedoch min 0,6g/l	
			Glycerin	0,5-20g/l	BG: 0,5g/l	8%, jedoch min 0,5g/l	
			Ethanol = Vorhandener Alkohol	0,5-150g/l	BG: 0,5g/l	4%, jedoch min 0,6g/l	
	QMM 35-01 R07-2021	Bestimmung von Ochratoxin A in Getränken mittels HPLC mittels FLD-Detektion	Ochratoxin A	0,2-4µg/l	BG 0,2µg/l	0,36 µg/l	QMP 35-05 19.07.2021
	QMM 38-01 R07-2021	Bestimmung der Brettanomyces-Leitsubstanzen 4-Ethylguaiacol und 4-Ethylphenol in Getränken mittels HPLC-FLD	4-Ethylguaiacol	20-1100µg/l	BG: 20µg/l	14%, jedoch min 20µg/l	QMP 38-06 19.07.2021
			4-Ethylphenol	20-1100µg/l	BG: 20µg/l	14%, jedoch min 20µg/l	
5 Mikrobiologische Untersuchungen	QMM 25-01 R07-2021	Sterilkontrollen mittels Membranfiltration und Würze NKS auf lebende Hefezellen und Bakterien in gefüllten Getränken.	Sterilkontrolle	0 KBE - überwachsen	1 KBE	entspricht OIV-MA-AS4-01 : R2010 Tabelle Punkt 6.1.9.2	QMP 25-08 26.04.2023
6 Bestimmung von Inhaltsstoffen und Zusatzstoffen mittels Enzymimmuno	LDN Histamin Food Elisa FC E-3100 Version 13.0 2023-09 #, ## 12.02.2025	Enzymimmunoassay zur quantitativen Bestimmung von Histamin (Einschränkung: hier nur für Wein)	Histamingehalt	0,25-7,5mg/l	NG: 0,1 mg/l oder 0,25mg/l abhängig von Verdünnung	50%	QMP 51-04 20.12.2024
	Romer NC-6031/96 nutriLinia® Casein-E	ELISA-Test zur quantitativen Bestimmung von Casein in Wein und anderen	Kaseingehalt	0,2-5mg/l	BRG: 0,25mg/l	80%	QMP 40-07 21.06.21

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 8 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

assay in Wein [Flex B]	R2023-08	Lebensmittel (Einschränkung: hier nur für Wein)					
	Romer NC-6025/96 nutriLinia® Ovalbumin-E R2023-08	ELISA-Test zur quantitativen Bestimmung von Ovalbumin in Wein und anderen Lebensmitteln (Einschränkung: hier nur für Wein)	Hühnereiweißgehalt	0,025-0,5mg/l	BRG: 0,25mg/l	80%	
	Romer NC-6026/96 nutriLinia® Lysozym-E R2024-09 #, ## 04.10.2024	ELISA-Test zur quantitativen Bestimmung von Lysozym in Wein, Käse und anderen Lebensmitteln (Einschränkung: hier nur für Wein)	Lysozymgehalt	0,025-0,5mg/l	BRG: 0,25mg/l	80%	

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der gekennzeichneten Prüfbereiche, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,
 [Flex A] die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.
 [Flex B] die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.
 [Flex C] die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 9 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

2. Nicht akkreditierte Parameter des Zentrallabor Witowski, Standort Alzey

	Normative Grundlage, bzw. Hausmethode	Methodenbezeichnung	Parameter (Prüfbericht)	Messbereich	Nachweis (NG)-, Bestimmungs (BG)- Berichts (BRG)-Grenze	Messunsicherheit (95%)	Prüfanweisung
	Hausmethode QMP 57 Masterthesis Jan-Patrick Reustle „Nahinfrarotspektroskopie als online Messmethode von Fäulnisparametern zur Bestimmung der Maischequalität von Keltertrauben“ (Seite 12 f.).	Bestimmung der Ergosterin mittels HPLC und UV-Detektion	Ergosterin				QMP 57-01 20.09.23
	OIV-MA-AS315-11 R2007	Bestimmung von 9 Hauptanthocyanen in Rot- und Roséwein mittels HPLC (Abweichung von der Norm: Modifiziertes Gradientenprogrammes)	• Malvidin-3,5-diglucosid	1-500mg/l	BG 1mg/l	26%, jedoch min. 2mg/l	QMP 11-12 17.01.23
	Kennzeichnungsprüfung	Wird teilweise von der Kanzlei Rohwedder und Partner durchgeführt	Zusammenfassung Kennzeichnungsprüfung	Nicht relevant	Nicht relevant	Nicht relevant	QMA 04-06 08.06.20
	Hausmethode QMP 31 Mitgeltend: Betriebsanweisung Fa. Delta Acque: CheckStabNET-ENG V_2_01-02/13	Bestimmung der Weinsteinstabilität mittels der Sättigungstemperatur oder des Minikontaktverfahrens durch Leitfähigkeitsmessung	Sättigungstemperatur	5-22°C	BG: 5°C	1,5°C	QMP 31-03 02.11.15
			Leitfähigkeit Differenz	20-2999µS	BG: 20µS	20%, jedoch min. 30µS	
	Hausmethode QMP 09	Gravimetrische Füllmengenkontrolle und Bestimmung der Verpackungsgewichte	Leergewicht der Verpackung inkl. anhaftender Bestandteile	0,1- 5000g	BRG: 0,1g	1%	QMP 09-03 12.05.16
			Verpackungsgewicht abgerissene Verpackungsbestand	0,1- 5000g	BRG: 0,1g	1%	

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 10 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			teile				
			Verpackungsgewicht entfernte Schraubverschlussteile	0,1- 5000g	BRG: 0,1g	1%	
			Verpackungsgewicht Kunststoffkork	0,1- 5000g	BRG: 0,1g	1%	
			Verpackungsgewicht Naturkork	0,1- 5000g	BRG: 0,1g	1%	
			Füllmenge	10- 5000ml	BRG: 10ml	1%	
	Hausmethode QMP 32	Bestimmung von D-Sorbit in Getränken mittel HPLC-RI	D-Sorbit	0,3-15 mg/l	BG: 0,3mg/l	10%, jedoch min. 0,6mg/l	QMP 32-02 20.04.15
	IFU Analysis, No 69 (Rev.2005)	Bestimmung von Hydroxymethylfurfural in Getränken mittels HPLC-UV (Abweichung: Probe wird unverdünnt injiziert)	Hydroxymethylfurfural	0,3-15 mg/l	BG: 0,3mg/l	14%, jedoch min. 0,6mg/l	QMP 37-02 05.11.15
	Hausmethode QMP 30	Bestimmung von Cumarin in Getränken mittels HPLC-UV	Cumarin	1-10 mg/l	BG: 1,0mg/l	15%, jedoch min. 0,8mg/l	QMP 30-03 17.08.15
	Hausmethode QMP 40	Bestimmung von Koffein in Getränken mittels HPLC-UV	Koffein	1-20mg/L	BG: 1mg/l	16%, jedoch min. 1mg/l	QMP 44-02 06.03.15
	Hausmethode QMP 54 Das Bestimmungsprinzip entspricht der OIV-MA-AS313-16 R2004	Bestimmung von Nitrat in Getränken mittels IC	Nitrat	1-50mg/l	BG: 1mg/l	20%, jedoch min. 2mg/l	QMP 54-01 27.08.20
	OIV-MA-AS315-04: R2009 mod. Abweichung von der Norm: Methylcarbammat anstelle von Propylcarbammat als Interner Standard	Bestimmung von Ethylcarbammat in Getränken mittels GC-MS	Ethylcarbammat	10-1000µg/l	BG: 10µg/l	30%, jedoch min. 20µg/l	QMP 52-03 19.07.21
	OIV-MA-AS312-03A Rev 11-2014	Bestimmung von Methanol in methanolarmen Spirituosen mittels GC/MS Abweichung von der Norm:	Methanol	3-500mg/l	BG: 3µg/l	28 %	QMP 56-01 22.07.22 BRG 100µS/cm BG: 1 NTU

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 11 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

		<ul style="list-style-type: none"> • Detektion (MS statt FID) • Angepasste Kalibrierung 					
	Würdig/Woller: Chemie des Weines (1989) S. 796, 9.2.8 3. Absatz.	Elektrochemische Bestimmung der Leitfähigkeit von Getränken, sowie die daraus resultierende konduktometrische Berechnung des Aschegehaltes in Getränken	Leitfähigkeit Asche	100µS/cm – 2S/cm Berechnet aus Leitfähigkeit und Dichte	BG: 3µg/l	15%	QMP 46-01 17.08.15
	Hausmethode QMP 48 Das Bestimmungsprinzip entspricht der DIN EN ISO 7027	Nephelometrische Bestimmung des NTU-Wertes mittels Turbidimeter in Getränken	Trübungsmessung	1-1000NTU	BG: 1 NTU	10%	QMP 48-01 17.08.15
	Hausmethode QMP 49	Bestimmung des gelösten Sauerstoffgehaltes in Getränken mittels eines optischen Sauerstoffsensors.	Sauerstoffgehalt	0,5-8 mg/l	BG: 0,5mg/l	20%	QMP 49-01 17.08.15
	Haumethode QMP 03 Das Bestimmungsprinzip entspricht der MA-E-AS315-01-ETHANA des O.I.V. vom 15. Juni 2007	Photometrische Bestimmung des Acetaldehydgehaltes in Getränken	Acetaldehyd	15-140mg/l	BG: 15mg/l	20%, jedoch min. 5mg/l	QMP 03-03 16.04.18
	„Lebensmittelanalytik“ – Matissek, Schnepel, Steiner, S. 11-13	Gravimetrische Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes in Getränken	Lösliche Trockenmasse	1-50%	BG: 1%	10%	QMP 47-01 18.06.15
	Hausmethode QMP 22	Bestimmung des Resttrubgehaltes in Getränken mittels Zentrifugation	Resttrubgehalt	1-50%	BG: 1%	10%	QMP 22
	Hausmethode QMP 27 In Anlehnung an den UTAFIX-Test der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Fachzentrum Analytik: UTA-Problem, Fragen und Antworten 2007-10.	Ermittlung der UTA Neigung von Weinen mittels beschleunigter Reifung und sensorischer Beurteilung	UTA-Test	Keine -, Geringe-, Deutliche-, Starke – UTA Neigung	Nicht relevant	Nicht relevant	QMP 27
	QMP 31	Bestimmung der Weinsteinstabilität mittels der Sättigungstemperatur oder des	Sättigungstemperatur	5-22°C	BG:7°C	1,5°C	QMP 31-03 02.11.15

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 12 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

		Minikontaktverfahrens durch Leitfähigkeitsmessung Mitgeltend: Betriebsanweisung Fa. Delta Acque: CheckStabNET-ENG V_2_01-02/13	Minikontaktverf. Differenz Leitfähigkeit nach 30min.	20-2999µs	20µs	20%, jedoch min. 30µs	
	OIV-MA-AS2-10: R2010	Folin-Ciocalteu Index Polyphenole (Abweichung von der Norm: Umrechnung des Index in mg/l mittels Tannin-Standard)	Polyphenolgehalt	50-750 mg/l	BRG: 50mg/l	10%, jedoch min. 50mg/l	QMP 20-03 17.11.08
	Hausmethode QMA 07	Mikroskopischen Beurteilung von Getränken und bewachsenen Nährkartonscheiben	Mikroskopische Untersuchung	Nicht relevant			QMA 07-02 06.06.08
	VO (EU) 52/2013	RTK Analyse gemäß VO (EU) 52/2013					

3. Parameter im akkreditierten Partnerlabor/ Kooperationspartner - Fremdvergabe – nicht akkreditiert in der eigenen Urkunde

Validierungsdaten wurden vom Partnerlabor übermittelt

	Normative Grundlage	Methodenbezeichnung * nicht akkreditiert im Partnerlabor	Parameter (Prüfbericht)	Messbereich	Nachweis (NG)-, Bestimmungs (BG)- Berichts (BRG)-Grenze	Messunsicherheit (95%)	Prüfanweisung
	LWK 2.8 Auflage 2016	Vorhandener Alkohol, Fourier Transform Infrarot-Spektroskopie (FTIR), (Einschränkung: nicht für Most)	Vorhandener Alkohol	20-130 g/l	BRG: 20g/l	4g/l (Matrixeffekt)	extern
	LWK 5.3 Auflage 2016	Gesamtsäure: Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie (FTIR)	Gesamtsäure	3-15 g/l	BRG: 3g/l	0,5g/l (Matrixeffekt)	extern
	OIV-MA-AS311-02 R 2009/07	Sammlung internationaler Analysemethoden für Wein und Most	Fructose	0,5-60 g/l	BRG: 0,5g/l	7%, jedoch min. 0,5g/l	extern
			Glucose	0,5-60 g/l	BRG: 0,5g/l	5%, jedoch	extern

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 13 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

		Glucose und Fructose – Enzymmethode (Abweichung von der Norm: Photometrische Bestimmung mittels Vollautomat)	Gesamtglucose	0,5-60 g/l	BRG: 0,5g/l	min. 0,4g/l 5%, jedoch min. 0,4g/l	extern
	OIV-MA-AS313-11 R2009/07	Sammlung internationaler Analysemethoden für Wein und Most L-Äpfelsäure - Enzymmethode (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat ,)	L-Äpfelsäure	0,1-6g/l	BG 0,1g/l	10%, jedoch min. 0,2g/l	extern
	OIV-MA-AS313-07 R2009/07	Sammlung internationaler Analysemethoden für Wein und Most Milchsäure - Enzymmethode (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat)	L-Milchsäure	0,1-6g/l	BG 0,1g/l	12%, jedoch min. 0,2g/l	extern
	OIV-MA-AS313-09 R2009/07	Sammlung internationaler Analysemethoden für Wein und Most Zitronensäure - Enzymmethode (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat)	Zitronensäure	0,14-6g/l	BG 0,14g/l	10%, jedoch min. 0,2g/l	extern
	MEBAK, Nr. 2.21.7.1.3 R2012/01	Ascorbinsäure (Ascorbat) (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat)	L-Ascorbinsäure	3-400mg/l	BRG: 3mg/l	10%, jedoch min. 10mg/l	extern
	MEBAK, Nr. 2.21.7.1.6 R2012/01	Essigsäure (Acetat) (EBC) (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat, ohne Neutralisation der Probe)	Essigsäure	0,15-4,8g/l	BG: 0,15g/l	15%, jedoch min. 0,2g/l	extern
	LWK 6.3 R 2016	Gehalt an freier schwefliger Säure, Pararosanilin-Methode (Kolorimetrische Bestimmung – Messung der Parafuchsinmethylsulfonsäure bei 560	Freie SO2 (Reduktone korrigiert)	5-100mg/l	BRG: 5mg/l	15mg/l	extern

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 14 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

		nm) (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat)					
	LWK 7.7 R2016	Gehalt an gesamter schwefliger Säure, Photometrisches Verfahren auf Grundlage der Verwendung von 2,2'-Dinitro-5,5- dithiodibenzoesäure (DNTB), (Abweichung von der Norm: photometrische Analyse mittels Vollautomat)	Gesamte SO ₂	10-500mg/l	BRG: 10mg/l	10%, jedoch min. 20mg/l	extern
	KQMP 60* 04/2024	Bestimmung von Mineralstoffen und Metallen mittels ICP-OES in alkoholfreien und alkoholhaltigen Getränken: Analyse von Hauptelementen*	Kupfer	0,05-20mg/l	BG: 0,05mg/l	15%, mind. 0,15 mg/L	Extern
			Eisen	0,4-40mg/l	BG: 0,4mg/l	15%, mind. 0,66 mg/L	
			Kalium	50- 3000mg/l	BG: 50mg/l	15%, mind. 50 mg/L	
			Calcium	3-400mg/l	BG: 3mg/l	15%, mind. 8 mg/L	
			Magnesium	1-320mg/l	BG: 1mg/l	15%, mind. 5 mg/L	
			Natrium	5-200mg/l	BG: 5mg/l	15%, mind. 5 mg/L	
			Zink	0,2-20mg/l	BG: 0,2mg/l	15%, mind. 0,3 mg/L	
			Mangan	0,2-20mg/l	BG: 0,2mg/l	15%, mind. 0,3 g/L	
			Aluminium	0,1-12mg/l	BG: 0,1mg/l	15%, mind. 0,5 mg/L	
			Bor	0,5-20mg/l	BG: 0,5mg/l	20%, mind. 2 mg/L	
			Phosphor	5-500mg/l	BG: 5mg/l	15%, mind. 10 mg/L	
	KQMP 61*	Bestimmung von Mineralstoffen und	Blei	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind.	extern

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 15 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

	04/2024	Metallen mittels ICP-OES in alkoholfreien und alkoholhaltigen Getränken: Analyse von Spurenelementen*				20 µg/L	
			Cadmium	0,5-125µg/l	BG: 0,5µg/	20%, mind. 2 µg/L	
			Zinn	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind. 20 µg/L	
			Arsen	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind. 20 µg/L	
			Cobald	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind. 20 µg/L	
			Chrom	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind. 20 µg/L	
			Nickel	10-1250µg/l	BG: 10µg/	20%, mind. 20 µg/L	
			Selen	20-1250µg/l	BG: 20µg/	20%, mind. 20 µg/L	
	OIV-MA-AS322-06 R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Abweichende Kalibrierung ohne Verdünnung der Probe)	Kupfer (Flammenphotometrie),	Kupfer	0,02-5mg/l	NG: 0,02mg/l	20%, jedoch min. 0,15mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-05A R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Abweichende Kalibrierung ohne Abtrennung des Alkohols)	Eisen (Flammenphotometrie),	Eisen	0,2-20mg/l	NG: 0,2mg/l	17%, jedoch min. 0,6mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-02B R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Abweichende Kalibrierung • Verdünnung mit Lanthanchlorid-Lsg. ohne Vergleichslösung)	Kalium (Flammenphotometrie),	Kalium	100- 3000mg/l	BRG: 100mg/l	10%, jedoch min. 50mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-04 R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Abweichende Kalibrierung Verdünnung mit Lanthanchlorid- Lsg.	Calcium (Flammenphotometrie),	Calcium	20-500mg/l	BRG: 20mg/l	12%, jedoch min. 10mg/l	extern

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co.KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 16 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

	OIV-MA-AS322-07 R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Volumen angepasst Verdünnung mit Lanthanchlorid-Lsg.	Magnesium (Flammenphotometrie),	Magnesium	10-250mg/l	BG: 10mg/l	12%, jedoch min. 10mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-03B R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Volumen angepasst • Verdünnung mit Lanthanchlorid-Lsg. Ohne Vergleichslösung)	Natrium (Flammenphotometrie),	Natrium	5-150mg/l	BG: 5mg/l	15%, jedoch min. 8mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-08 R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Volumen angepasst Ohne Alkoholentfernung)	Zink (Flammenphotometrie),	Zink	0,1-10mg/l	BG: 0,1mg/l	20%, jedoch min. 0,5mg/l	extern
	KQMP 33 R2020/02 Hausmethode nach Angaben des Geräteherstellers (Analytik Jena AG) (Abweichung von der Norm: Keine Probenvorbereitung erforderlich)	Bestimmung von Aluminium (Flammenphotometrie)	Aluminium	0,81-20mg/l	NG: 0,81mg/l	20%, jedoch min. 0,6mg/l	extern
	KQMP 33 R2020/02 Hausmethode nach Angaben des Geräteherstellers (Analytik Jena AG) (Abweichung von der Norm: Keine Verdünnungslösung erforderlich)	Bestimmung von Bor (Flammenphotometrie)	Bor	3,5-20mg/l	NG: 3,5mg/l	20%, jedoch min. 1,5mg/l	extern
	OIV-MA-AS322-12 R2006/07 (Abweichung von der Norm: • Verdünnungslösung (Salpetersäure). • Ofenprogramm angepasst. Abweichender Modifier	Blei (GF-AAS),	Blei	5,6-900µg/l	BG: 5,6µg/l	15%, jedoch min. 15µg/l	extern

<p>QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024</p>	<p>Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste</p>	
Seite 17 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

	Palladium)						
	OIV-MA-AS322-10 R2009/07 (Abweichung von der Norm: • Verdünnungslösung (Salpetersäure). • Ofenprogramm angepasst. Abweichender Modifier Palladium)	Cadmium (GF-AAS),	Cadmium	0,1-10µg/l	BG: 0,1µg/l	20%, jedoch min. 0,5µg/l	extern
	DIN EN15764:2009 R2018/07, (Abweichung von der Norm: • Abweichende Verdünnungslösung (Salpetersäure). • Ofenprogramm angepasst. Eigener wässriger Standard.)	Bestimmung von Zinn (GF-AAS),	Zinn	11-100µg/l	BG: 11µg/l	15%, jedoch min. 10µg/l	extern
	DIN 38405-35:2004 R2020/02, (Abweichung von der Norm: • Abweichende Verdünnungslösung (Salpetersäure). • Ofenprogramm angepasst. Kein Aufschluss	Bestimmung von Arsen (GF-AAS),	Arsen	25-100µg/l	BG: 25µg/l	15%, jedoch min. 15µg/l	extern
	DIN EN ISO 17294-2 R2017/01	Bestimmung von 62 Elementen durch ICP-MS". Verwendung von Rhodium und Rhenium als Interne Standards; Kalibrierung des ICP-MS mittels Multielementstandards (simple linear)	Aluminium		BG: 0,05 mg/l	29%	extern
			Arsen		BG: 0,01mg/l	24%	
			Bor		BG: 0,5mg/l	25%	
			Cadmium		BG: 0,001mg/l	20%	
			Kobalt		BG: 0,005mg/l	22%	
			Chrom		BG: 0,01mg/l	23%	
			Quecksilber		BG: 0,0002mg/l	30%	
			Magnesium		BG: 0,1mg/l	19%	
			Mangan		BG: 0,05mg/l	18%	
			Natrium		BG: 1mg/l	18%	
			Nickel		BG: 0,01mg/l	12%	
			Phosphor		BG: 1mg/l	18%	

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	
Seite 18 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			Blei		BG: 0,005mg/l	24%	
			Zinn		BG: 0,05mg/l	22%	
			Zink		BG: 0,02mg/l	21%	
	QMP 83 11 /2022	NMR-Wine-Screening Messung und externe Datenauswertung mit der Sample Track-Software (Version 2.60_2011) nach Vorgaben der Bruker BioSpin GmbH					extern
	VA-NW-W-ARENA-012 R2021/01 Hausmethode	Enzymatische Bestimmung des D- Gluconsäuregehalts in Most und Wein	Gluconsäure		BG: 0,1g/l	0,1 g/l	extern
	VA-NW-W-ARENA-010 (photom.) R2021-01 Hausmethode	Enzymatische Bestimmung des Hefeverfügbaren Nährstoff (NOPA- Gehalt)	Hefeverfügbarer Nährstoff NOPA		BG: 4,3 mg/l	6 mg/l	extern
	VA-NW-W-ARENA-009 (enzym.) R2021-01 Hausmethode	Photometrische Bestimmung von Ammonium NH4	Ammonium NH4		BG: 7,7 mg/l	10 mg/l	extern
	EU-VO 822/97, OIV-MA-AS2-12	Sauerstoff-Isotopenbestimmung an Wasser aus Wein	δ18O V-SMOW Wasser	-10,2 bis 10‰	n. relevant	0,6 ‰	extern
	EU-VO 26760/90, OIV-MA- AS311-05	Wasserstoff-Isotopenbestimmung am Ethanol	Ethanol (D/H) Ethanol (D/H) R	90-110ppm	n. relevant	0,6 ppm	extern
	EU-VO 440/2003, OIV-MA- AS312-06	Kohlenstoff-Isotopenanalyse an Ethanol aus Wein	δ13C V-PDB Ethanol	- 10,8 bis - 30o	n. relevant	0,2 ‰	extern
	EU-VO 440/2003, OIV-MA- AS312-06	Kohlenstoff-Isotopenanalyse an Ethanol aus dem Restzucker	δ13C V-PDB Restzucker	- 10,8 bis - 30o	n. relevant	0,2 ‰	extern
	PAW 774 R2015-02 Hausmethode	Natamycin mittels LC-MS/MS			BG: 0,001 mg/l	25%	extern
	ASU L31.00-20 R2004-12	Patulin mittels HPLC			2µg/kg	<20 µg/kg: 40% >20µg/kg: 30%	extern
	ASU L 00.00-115/1 R10-2018, PAW051 R2016-09	Multimethode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen	siehe. Liste der untersuchten Substanzen			50% SANTE	extern
	EURL-SRM mittels LC-MS/MS QuPPE, R03-2021 PAW 085	Polare Multi Methode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelrückständen	Glyphosat		BG: 0,005mg/l	50%	extern
			AMPA		BG: 0,005mg/l	SANTE	

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 19 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

			Glufosinat		BG: 0,005mg/l		
			MPP		BG: 0,003mg/l		
			NAG		BG: 0,003mg/l		
			Fosetyl		BG: 0,005mg/l		
			Phosphonsäure		BG: 0,005mg/l		
			Ethephon		BG: 0,005mg/l		
			Chlorat		BG: 0,003mg/l		
			Perchlorat		BG: 0,003mg/l jeweils BG: 0,01 mg/kg		
	PAW 081 R2015-04 Hausmethode	Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) mittels LC-MS	Benzalkoniumchlorid (BAC8,10,12,14,16,18)		BG: 0,003mg/l jeweils BG: 0,01 mg/kg jeweils BG: 0,05 mg/kg		extern
	PV-SA-132 R2021/01 Hausmethode	Bestimmung von Mineralölrückstände MOSH /MOAH mittels HPLC/GC-FID	MOSH C10-C16, C16-20, C20-C25, C25-C35, C35-40, C40-C50 MOAH C10-C16, C16-C25, C25-35, C35-C40, C35-C50		jeweils BG: 0,05 mg/kg		extern
	SOP3 91-01	Extraktion der DNA mit dem Simplex Easy Wine Kit, PCR-Analysen mit dem QTPWSoH-real-time PCR-Kit (Screening und Differenzierung weinschädlicher Bakterien)	Lactobacillen/Pediococ- cen, Oenococcus oeni	Positiv /negativ	n. relevant	n. relevant	extern
	SOP3 91-01 & SOP3 91-01 Hausmethode	DNA-Extraktionen inkl. Kontrollen mit dem Simplex Easy DNA Kit; PCR-Reaktionen im Thermocycler (ITS-Region) und Überprüfung der Qualität und Quantität der amplifizierten DNA in der Agarosegelelektrophorese	DNA-Sequenzierung zur Keimidentifizierung	n. relevant	n. relevant	n. relevant	extern

QML Nr. 07 Version 07 Gültig ab 13.05.2024	Zentrallabor Witowski GmbH & Co. KG QUALITÄTSMANAGEMENT Liste	 ZENTRALLABOR WITOWSKI
Seite 20 von 20	Methodenkatalog / Validierungsdaten Zentrallabor und Partnerlaboratorien	
Erstellt am durch LaF	Geprüft und genehmigt am durch WiE	Ersetzt Version 6 vom 23.10.2022

--	--	--	--	--	--	--	--

Weitere Untersuchungen können nach Bedarf angeboten werden.