

# Anhang

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Kunstmaterial**

Band (Jahr): **6 (2022)**

PDF erstellt am: **25.06.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

Anhang



# 1 Ergebnisse der Analysen an den Malleinen

Tabelle 4 Eigenhändig aufgespannte Malleinen

Bezeichnung im Verzeichnis der Leinwände	Webart	Ausrichtung im Gemälde		Fadenpaare pro cm	Lage im Gewebe	Fadenbeschaffenheit				Zusammensetzung der gewerblichen Grundierung	Zeitpunkt der eigenhändigen Aufspannung	VdL-Nr.	Verwendet für
						Faser (PLM)	Drehung	Drall	Stärke (im Vergleich zur anderen Richtung)				
«Oelgr[und-Leinwand] v[on] Disler»	Panama-bindung	Kette	horiz.	10,2	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	> 45°	etwas dicker	Kreide, Zinkweiss, wenig Öl (s. Tabelle 6)	Mitte 1890er Jahre	23	1901 Studie <i>Olivenbäume in Abendsonne</i>
		Schuss	vertik.	9,8	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				
«Gute Oelgr[und-]L[einwand] v[on] Disler»	Panama-bindung	Kette	horiz.	10,2	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	ca. 45°	etwas dicker	Kreide, wenig Zinkweiss, Öl (s. Tabelle 8)	Mitte 1890er Jahre	72	1897 / 1900 Studie <i>Kopf eines männlichen Löwen</i>
		Schuss	vertik.	9,8	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				1904 Bild <i>Waldboden</i>
«Kreidegrund Leinwand von Disler à 3.- par m2»	Leinen-bindung	Kette	vertik.	14	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	> 45°	etwas dicker	Natürliche Kreide, sehr wenig Zinkweiss (s. Tabelle 10), vermutl. tierischer Leim (Bindemittel nicht analysiert)	1901	19	1901 - 1902 Bild <i>Am Gardasee</i>
		Schuss	horiz.	12,5	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				1904 Studie <i>Fritz, Maulthier</i>
«Kr[eidegrund-]L[einwand] v[on] Disler od[er] Schm[incke]»	Leinen-bindung	Kette	horiz.	14	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	> 45°	etwas dicker	Natürliche Kreide, tierischer Leim, eventuell Leinöl (s. Tabelle 11)	vermutlich 1901	71	1901 Esquisse <i>Böcklin tod</i>
		Schuss	vertik.	12,8	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				1904 Bild <i>Sonnige Weide</i>
«Oelgr[und-Leinwand] (belg[isch]) v[on] Disler»	Panama-bindung	Kette	horiz.	10,1	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	ca. 45°	etwas dicker	Kreide, Zinkweiss, Öl (s. Tabelle 7)	1902 oder früher	37	1902 - 1904 Bild <i>Solitude</i>
		Schuss	vertik.	9,1	gestreckt	Flachs und Baumwolle	Z	> 45°	etwas dünner				
«Gute belg[ische] Oelgr[und-]Leinw[and] v[on] Disler»	Panama-bindung	Kette	vertik.	10,3	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	> 45°	etwas dicker	Bleiweiss, Zinkweiss (µRFA), vermutl. Öl (Bindemittel nicht analysiert)	1903 oder früher	76	1903 Bild <i>Die grosse Wolke</i>
		Schuss	horiz.	9,3	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				

Tabelle 5 Gewerblich aufgespannte Malleinen

Bezeichnung im Verzeichnis der Leinwände	Webart	Ausrichtung im Gemälde		Fadenpaare pro cm	Lage im Gewebe	Fadenbeschaffenheit				Zusammensetzung der gewerblichen Grundierung	Zeitpunkt des Erwerbs des fertig aufgespannten Malleinens	VdL-Nr.	Verwendet für
						Faser (PLM)	Drehung	Drall	Stärke (im Vergleich zur anderen Richtung)				
«Oelgr[und-Leinwand] Römischfaden v[on] Disler?»	Panama-bindung	Kette	vertik.	10,1	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	> 45°	etwas dicker	Bleiweiss, Zinkweiss (s. Tabelle 12), vermutl. Öl (Bindemittel nicht analysiert)	1900 oder früher	10	1900 Studie <i>Italienerknabe</i>
		Schuss	horiz.	9,3	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	etwas dünner				1901 Studie <i>Nilpferd</i> 1905 Studie <i>Schnee am Waldrand</i>
«Geringe [Oelgrund-]L[einwand] v[on] Carini in Florenz»	Panama-bindung	Kette	vertik.	9,5	windet sich um Schussfäden herum	Flachs	Z	ca. 45°	deutlich dicker	Bleiweiss (s. Tabelle 9), vermutl. Öl (Bindemittel nicht analysiert)	1903	83	1904 Pochade <i>Wolken</i>
		Schuss	horiz.	9,7	gestreckt	Flachs	Z	> 45°	deutlich dünner				



## 2 Ergebnisse der Pigment- und Bindemittelanalysen

### 2.1 Studie *Olivenbäume in [der] Abendsonne*, VdL-Nr. 23



Abb. 199 Lage der Mess- und Probenentnahmestellen

Tabelle 6

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse			Analyseverfahren und -ergebnisse					
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Quer- schliff	µRFA	FTIR	ATR-FTIR	Raman (Laser)	REM- EDS	GC-MS
<b>Doppelte Grundierung</b>											
Gewerbliche weisse Grundierung «Oelgr[und] [...] v[on] Disler», unter UV grüne Fluoreszenz		4	Gewerbliche Grundierung	viel Kreide Zinkweiss wenig Öl			Zn		Calciumcarbonat		Ca Zn
Eigenhändige weisse Grundierung «Krems[erweiss] v[on] M[ussini] od[er] Bl[anc] d'argent v[on] Ed[ouard]»		4, 15		** «Krems[erweiss]» oder «Blanc d'argent» von Edouard	Bleiweiss wenig Kreide Öl				bas. Bleicarbonat Calciumcarbonat Öl		Pb Ca
<b>Unterzeichnung</b> («Kohle») nicht analysiert											
<b>Farbschichten</b>											
«Mussini-Farben»	Weiss	5, 14	** «Krems[erweiss]» Bindemittel	Bleiweiss Öl (vermutlich Leinöl)			Pb		bas. Bleicarbonat Öl		Leinöl?
	Gelb	6	*** «Kadmiumgelb 2, mittel»	Kadmiumgelb synthetisches organisches Gelbpigment <sup>2</sup>			Cd			synthet. organ. Gelbpigment (785)	Cd, S
	Orange	13	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	roter Zinnober Kadmiumgelb (Hinweis)			Hg gelb			roter Zinnober (785)	
			** «Krems[erweiss]»	Bleiweiss			Pb		Bleiweiss (785)		
	Rot	7	* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober			Hg			roter Zinnober (785)	
			** «Krems[erweiss]»	Bleiweiss			Pb	bas. Bleicarbonat			
			Bindemittel	Öl, Harz					Öl, Harz		
				Alterungsprodukte	Metallseife, Sulfat, Fett- säure, Harz (Hinweise)				Metallseife, Sulfat, Fettsäure		

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse			Analyseverfahren und -ergebnisse					
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Quer- schliff	μRFA	FTIR	ATR-FTIR	Raman (Laser)	REM- EDS	GC-MS
Blau (Himmel), untere Schicht	4, 8	*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau		Co, Al					Al, Co	
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		bas. Bleicarbonat	Bleiweiss (785)	Pb		
Füllstoff?		Kreide		Ca				Ca			
Bindemittel		Öl				Öl					
Hellblau (Himmel), obere Schicht	4	*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau		(Co)				Al, Co		
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss				bas. Bleicarbonat		Pb		
		Füllstoff?	Kreide		Ca				Ca		
		Bindemittel	Öl				Öl				
Hellgrün, enthält viel gelbe und wenig grüne Partikel	9	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (viel)							Cd, S	
		** «Mischweiss»	Bleiweiss Zinkweiss			Bleiweiss	Bleiweiss (785)	Pb Zn			
		Füllstoff	Bariumsulfat			Bariumsulfat			Ba, S		
		* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober					roter Zinnober (785)	Hg, S		
		*** «Grüne Erde» oder «Veroneser Grüne Erde»	Grüne Erde (Hinweis)			Silikat					
		*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>			Chromoxidhydrat- grün mit Chromborat-Anteil			Cr		
		Bindemittel	Öl			Öl					
		Alterungsprodukte	Calciumoxalat, Metallseife (Hinweise)			Calciumoxalat, Metallseife					
Dunkelgrün, kalt	10	** «Zinkgelb»	Zinkchromat (viel)	gelb	Zn			Zinkchromat (514)	Zn, Cr		
		*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>		Cr	Chromoxidhydrat- grün mit Chromborat-Anteil			Cr		
		* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober		Hg				Hg, S		
		Füllstoffe?	Bariumsulfat Kreide		Ba Ca	Bariumsulfat Calciumcarbonat		Bariumsulfat (785)	Ba, S		
		Bindemittel	Öl, Harz			Öl					
		Alterungsprodukte	Fettsäure, Calciumoxalat, Metallseife (Hinweise)			freie Fettsäuren, Harz, Calcium- oxalat, Metallseife (Hinweise)					
Dunkelgrün, warm	11	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>			Chromoxidhydrat- grün mit Chromborat-Anteil		Chromoxid- hydratgrün (514)	Cr		
		*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau					Ultramarinblau (785)	Na, Al, Si, S		
		*** «Terra pozzuoli» oder *** «Caput mortuum» (zwei Sorten)	rotes Eisenpigment	rot					Fe		
		*** «Elfenbeinschwarz»	Knochenschwarz						Ca, P		
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss			bas. Bleicarbonat			Pb		
		*** «Grüne Erde» oder «Veroneser Grüne Erde»	Grüne Erde (Hinweis)			Silikat					
		Bindemittel	Öl, Harz			Öl					
		Alterungsprodukte	Fettsäuren, Oxalat, Metallseife			Fettsäuren, Harz, Oxalat, Metallseife					
Braun	12	* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober		Hg			roter Zinnober (785)			
		*** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten) oder *** «Goldocker»	Eisenpigment (Hinweis)	gelb	Fe						
		*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)	grün	Cr						
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb	bas. Bleicarbonat					
		*** «Grüne Erde» oder «Veroneser Grüne Erde»	Grüne Erde (Hinweis)	grün		Silikat (Hinweis)					
		Füllstoffe?	Bariumsulfat (Hinweis) Kreide		Ba? Ca	Bariumsulfat? Calciumcarbonat					
		Bindemittel	Öl, Harz			Öl, Harz					
		Alterungsprodukte	Fettsäuren, Oxalat, Metallseife (Hinweise)			Fettsäuren, Harz, Oxalat, Metallseife (Hinweise)					
		Überzug (nicht original)	7, 9, 10, 11, 12, 14		Wachs			Wachs (teils nur Hinweise)			

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von μRFA)

## 2.2 Bild *Solitude*, VdL-Nr. 37



Abb. 200 Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Tabelle 7

Schicht (Angaben im Maltechnik Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben-Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Quer- schnitt	µRFA	ATR-FTIR	REM-EDS	GC-MS (DT-MS)
<b>Doppelte Grundierung</b>									
Gewerbliche weisse Grundierung («Oelgr[und] [...] v[on] Disler»)		12, 24, 25, 26	Gewerb- liche Digrun- dierung	Kreide			Calciumcarbonat	Ca	
				Zinkweiss Öl			Öl	Zn	
Eigenhändige weisse Grundierung (im Maltechnik-Notizbuch nicht erwähnt)		12, 24, 25, 26	** «Kremerweiss»	Bleiweiss Öl			bas. Bleicarbonat Öl	Pb	
<b>Unterzeichnung (wohl Kohle) nicht analysiert</b>									
<b>Farbschichten («Mussini-Farben»)</b>									
Untermalung (explizit kein «Kadmiumgelb 2, hell»)	Dunkelgrün	12, 25, 26	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	bohnen- förmig	Cr	Chromoxidhydratgrün mit Chromborat-Anteil	Cr	
			*** «Grüne Erde» oder «Veroneser Grüne Erde»	Grüne Erde			Grüne Erde	Fe, Si	
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau				Na, Al, Si, S	
			Füllstoff	Bariumsulfat				Ba, S	
			Bindemittel	Öl			Öl		Öl
Übermalung bzw. Vollendung (explizit mit «Kadmiumgelb 2, hell»)	Weiss	1, 2, 3	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
	Gelb	5	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis)		Cd			
	Violett	4	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (Hinweis)		(Co)			
	Hellblau, im See	17	*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (Hinweis)		Co			
Kräftiges Blau	16	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr				
		*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	ev. Ultramarinblau? (schwacher Hinweis)		(Al), (Si), (S)				

Schicht (Angaben im Maltechnik Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben-Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Quer- schliff	µRFA	ATR-FTIR	REM-EDS	GC-MS (DT-MS)
	Dunkelgrün	12	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	bohnen- förmig	Cr	Chromoxidhydratgrün mit Chromborat-Anteil	Cr	
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb		(Cd)		Cd	
			** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb	
			Bindemittel	Öl			Öl		
	Dunkelgrün	7, 9, 10, 11	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün (Hinweis)		Cr			
			Ungemü- genide Basis für Interpre- tation	Eisenpigment (Hinweis)		Fe			
	Hellgrün	6, 8	*** «Vert émeraude»	Chromoxidhydratgrün (ev. Guignetgrün?) (Hinweis)		Cr			
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis)		Cd			
	Hellgrün	24	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	bohnen- förmig		Chromoxidhydratgrün mit Chromborat-Anteil	Cr	
			** «Kremserweiss»	Bleiweiss			bas. Bleicarbonat	Pb	
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb		(Cd)		Cd, S	
			Füllstoff	Bariumsulfat				Ba, S	
			Bindemittel	Öl			Öl		Öl
	Hellgrün	25	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	bohnen- förmig		Chromoxidhydratgrün mit Chromborat-Anteil	Cr	
			** «Kremserweiss»	Bleiweiss			bas. Bleicarbonat	Pb	
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb				Cd, S	
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau (wenig)				Na, Al, Si, S	
	Braun	22, 23	*** «Grüne Erde» oder «Veroneser Grüne Erde»	grüne Erde (Hinweis)		Fe, Si			
*** «Vert émeraude»			Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr				
*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)			wenig Kobaltblau? (Hinweis)		(Co)				
<b>Eigenhändige Überarbeitungen</b>									
Erste und zweite Überarbeitung <i>nicht analysiert</i>									
Dritte Überarbeitung («chines[ischer] Zinnober»)	Rot, Baum- stamm	19	*** «Terra pozzuoli» oder *** «Caput mortuum [...]» (zwei Sorten)	Eisenpigmente (Hinweis)		Fe			
			* «Zinnober, dunkel (chines. Zinnober)»	wenig roter Zinnober (Hinweis)		(Hg)			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (wenig, Hinweis)		Cr			
			Füllstoff	Bariumsulfat (Hinweis)		Ba, S			
Vierte Überarbeitung	Dunkelblau	13	Ungemü- genide Basis für Interpre- tation	Eisenpigmente (Hinweis), ev. Ultramarin		Fe			
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	wenig Kobaltblau (Hinweis)		(Co)			
	Dunkelblau	14, 15	Ungemü- genide Basis für Interpre- tation	Eisenpigmente (Hinweis), ev. Ultramarin		Fe			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr			
<b>Überzüge</b>									
Originaler Firnis («[Vernis à retoucher J. G.] Vib[ert]») <i>nicht nachgewiesen</i>									
Weiterer Überzug (wohl nicht original)	24, 26	Überzug (wohl nicht original)	Bienenwachs						Bienenwachs
			Bienenwachs						Bienenwachs (DT-MS)
	27								

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von µRFA)



2.3 Bild Waldboden, VdL-Nr. 72



Abb. 201 Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Tabelle 8

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse						
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform/ -farbe im Querschliff	µRFA	FTIR	ATR-FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS	GC-MS
<b>Doppelte Grundierung</b>											
Gewerbliche weisse Grundierung («Oelgr[und] [...] v[on] Disler»)		4		Kreide		Ca	Calciumcarbonat				Ca
				Zinkweiss (wenig)		Zn	Zinkseifen			Zn	
				Öl			Öl				
Eigenhändige weisse Grundierung		4	Vermutlich Ölfarbe von Edouard	Bleiweiss		Pb			bas. Blei- carbonat		Pb
				Zinkweiss (wenig)		Zn				Zn	
				Kreide (wenig)		Ca				Ca	
				Öl				Öl			
<b>Erste Darstellung: Kopf eines männlichen Löwen in trois-quart Stellung (von 1897/1900)</b>											
Farbschichten («Mussini- Farben»)	Beige	4	Vermutlich Ölfarbe von Edouard	Zinkweiss		Zn					Zn
				Eisenpigmente (wenig)		Fe				Fe	
				Öl				Öl			
	Braun	4	Vermutlich Ölfarbe von Edouard	Eisenpigmente		Zn					Zn
				Eisenpigmente		Fe				Fe	
				Öl				Öl			
	Dunkelbraun	4	Vermutlich Ölfarbe von Edouard	Zinkweiss		Zn					Zn
				Eisenpigmente (viel)		Fe				Fe	
				Knochenschwarz						Ca, P	
Öl				Öl							
<b>Zwischenschicht</b>											
Zweite, eigenhändige weisse Grundierung («Krems[er]w[eiss]»)		4	** «Kremsweiss»	Bleiweiss		Pb			Bleiweiss		Pb
				Öl					Öl		

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse						
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17-24)	Material	Partikelform/ -farbe im Querschliff	µRFA	FTIR	ATR-FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS	GC-MS
<b>Zweite Darstellung: Waldboden</b>											
Unterteilung («Indigo- papier»)	Dunkelblau	11	Abdruck von «Indigopapier»	Preussischblau		Fe	Preussischblau		Preussischblau (785)		
				Kohlenschwarz						Kohlenschwarz (785)	
Farbschichten («Mussini- Farben»)	weiss, in Lichtfleck auf Waldboden	5	** «Kremserweiss»	Bleiweiss Öl		Pb	bas. Bleicarbonat Öl		Bleiweiss (785)		
	Gelb-ockerfarben, in Unterholz links	6	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb		Cd			Kadmiumgelb (514)		
				Roter Zinnober (wenig)		Hg, S			roter Zinnober (785)		
				Öl			Öl				
	Rotbraun, Waldboden	4	*** «Terra Pozzuoli»	Eisenpigment	orange	Fe					Fe
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau		Co					Co, Al
			* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	Roter Zinnober (wenig)		(Hg)					Hg, S
			*** «Zinkweiss»	Zinkweiss (wenig)		Zn					Zn
			Füllstoffe	Kreide		Ca			Calcium- carbonat		Ca
				Bariumsulfat (wenig)							Ba, S
	Bindemittel	Öl						Kaolin	Si, Al		
	Dunkelblau, Schatten auf Waldboden, nahe Bildzentrum	9	*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau		(Al)					Co, Al
			*** «Caput mortuum [...]» (zwei Sorten)	synth. Eisenoxidrot	rot	Fe					Fe
			Füllstoff	Kreide		Ca					Fe
			Bindemittel	Öl				Öl			
Grün, in Unterholz, links	7	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>			Cr			Chromoxid- hydratgrün (514)		
		* «Chromgelb [...]» (fünf Sorten)	Chromgelb		Cr, Pb				Chromgelb (514)		
		*** «Kadmiumgelb 2, hell» oder «3, mittel»	Kadmiumgelb		Cd				Kadmiumgelb (514)		
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Bleiweiss				
		Füllstoff	Kreide (wenig)		(Ca)	(Calcium-carbonat)					
		Bindemittel	Öl				Öl				
Dunkelgrün (warm), in Unterholz, links	8	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün			Cr		Chromoxid- hydratgrün (mit Chromborat- Anteil)			
		* «Chromgelb [...]» (fünf Sorten)	Chromgelb		Cr					Pb, Cr	
		*** «Kadmiumgelb, hell»	Kadmiumgelb							Cd, S	
		*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarin							Na, Al, Si, S	
		Füllstoff	Bariumsulfat (wenig)		Ba					Ba, S	
		Bindemittel	Öl				Öl				
Firnis (nicht original)		10	Firnis	Triterpenharz Öl			Harz			Triterpen- harz Öl	

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von µRFA)

## 2.4 Pochade *Wolken*, VdL-Nr. 83

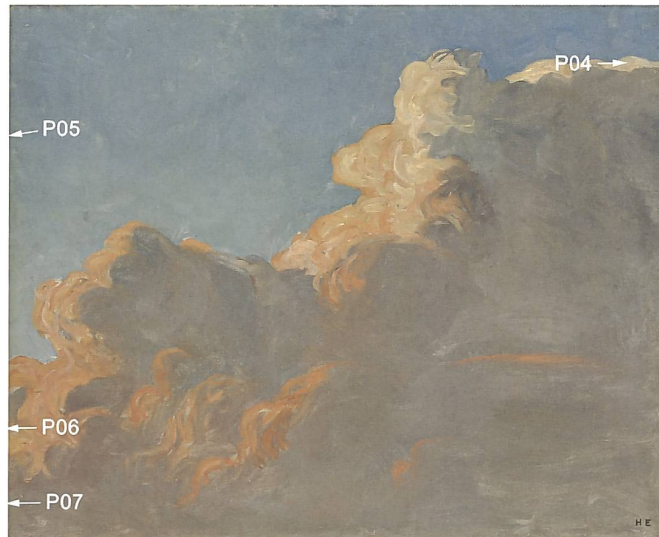


Abb. 202 Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Tabelle 9

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse	
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	pRFA («Tracer»)	REM-EDS
<b>Einfache Grundierung</b>						
Gewerbliche weisse Grundierung («[Oelgrund] v[on] Carini in Florenz»)		3	Gewerbliche Grundierung	Bleiweiss	Pb	Pb
<b>Unterzeichnung</b> (schwarz) <i>nicht analysiert</i>						
<b>Farbschichten</b>						
(«Mussini-Farben»)	Weiss	4.4	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)	Pb	
			** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)	Pb	
	Blasses Orange	6	* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	wenig roter Zinnober (Hinweis)	Hg	
	Hellblau	5	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)	Hg	
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Cobaltblau (Hinweis)	Co	
Hellgrau		7	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)	Ca	
			* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober (Hinweis)	Hg	
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (Hinweis)	Co	

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von pRFA)

2.5 Bild *Frühling*, VdL-Nr. 19



Tabelle 10

Abb. 203 Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Schicht (Angaben im Maltechnik-Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben-Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse			Analyseverfahren und -ergebnisse		
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform/-farbe im Querschliff	pRFA «Tracer»	FTIR	REM-EDS
<b>Doppelte Grundierung</b>								
Gewerbliche weisse Grundierung («Kreidegrund [...] von Disler»)		3	Be- werb- liche Grün- dier- ung	Natürliche Kreide wenig Zinkweiss (Hinweis)	Coccolithen	Ca Zn		Ca
Eigenhändige weisse Grundierung («Kremserweiss»)		12, 13	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb
<b>Erste Darstellung: Bild <i>Solitude</i> von 1901</b>								
Farbschichten («Mussini-Farben»)	Grün	12	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>		Cr		Cr
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb		(Cd)		Cd
	Braun	13	*** «Terra Pozzuoli»	Eisenoxidrot	rot			Fe
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau				Na, Al, Si, S
			** «Kremserweiss»	Bleiweiss				Pb
*** «Elfenbeinschwarz»	Knochenschwarz				Ca, P			
<b>Zwischenschicht:</b>								
Zweite, eigenhändige weisse Grundierung («Kremserweiss»)		12, 13	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb
<b>Zweite Darstellung: Studie <i>Fritz Mauthier</i> von 1904</b>								
Farbschicht («Mussini-Farben»)	Helles Blaugrau	12	*** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau				Na, Al, Si, S
			*** «Elfenbeinschwarz»	Kochenschwarz (wenig)				Ca, P
<b>Dritte Darstellung: Bild <i>Frühling</i></b>								
<b>Unterschrift: Keine</b>								
Farbschichten («Kremserweiss», «Kadmiumgelb 2, hell» und/oder «4, dunkel», «Vert émeraude»)	Weiss	4	** «Kremserweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb		
	Gelb	7	*** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten) oder *** «Goldocker»	eisenhaltiges Gelbpigment (Hinweis)		Fe		
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>		Cr		Cr
	Hellgrün	5, 12	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb		(Cd)		Cd
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr		
	Dunkelgrün	6	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr		
	Hellblau	8	*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (Hinweis)		Co		
Dunkelblau (auf dem Braun des Ackers)	9	*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau			Ultramarin		
Braun	10	Unge- nügliche Basis für Inter- pretation	eisenhaltige Pigmente (Hinweis)		Fe			

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von pRFA)



2.6 Studie *Sonnige Weide*, VdL-Nr. 71



Abb. 204 Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Tabelle 11

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform/ -farbe im Querschliff	pRFA («Tracer»)	FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS
<b>Grundierung</b>									
Gewerbliche weisse Grundierung («Kr[eidegrund] [...] v[on] Disler od[er] Schm[incke]»)		3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 232, 243, 252, 253, 261, 271, 282		Natürliche Kreide (viel)  Dolomit, Kaolin, Silikate, Eisenverbindung: Natürliche Begleitstoffe der Kreide (von allem sehr wenig)  Tierischer Leim, ev. Leinöl	Coccolithen	Ca  Fe		Calcit, Dolomit, Silikat  Protein (Kollagen), ev. Leinöl	Ca  Mg / Al, Si / Si / Fe
<b>Erste Darstellung: Esquisse <i>Böcklin tot</i> von 1901</b>									
Farbschichten	Tieferliegende dicke gelbliche Schicht mit diversen bunten Pigmenten (siehe Abb. 167 a)	12	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb Zink (tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup> roter Zinnober	Sphärit- struktur (wie Abb. 198) <sup>3</sup>				Cd, S  Zn  Hg, S
			*** «Kadmiumgelb 2, hell» oder «3, mittel»	Kadmiumgelb Zink (tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>	Sphärit- struktur (wie Abb. 198) <sup>3</sup>				Cd, S  Zn
			*** «Zinkweiss»	Zinkweiss (wenig)	Fluoreszenz im UV				Zn
			*** «Terra pozzuoli» oder	Rot-oranges Eisenpigment	rot-orange	Fe		Eisenoxid- hydrat (633)	Fe
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau					Co, Al
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Cr			Cr
	Darüberliegende dünnere dunkelgrüne Schicht (siehe Abb. 167 a)	12	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Cr			Cr
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau (sehr wenig)					Na, Al, Si, S
			*** «Kadmiumgelb 2, hell» oder «3, mittel»	Kadmiumgelb					Cd, S
			** «Mischweiss»	Zinkweiss (wenig) Bleiweiss (wenig)			Pb		Zn  Pb
			*** «Terra pozzuoli»	Rot-oranges Eisenpigment	rot-orange	Fe		Eisenoxid- hydrat (633)	Fe
			*** «Elfenbeinschwarz»	Knochenschwarz (sehr wenig)	1 Partikel				Ca, P

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform/ -farbe im Querschliff	pRFA («Tracer»)	FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS
<b>Zwischenschicht</b>									
Zweite, eigenhändige Grundierung («Kremerweiss»)	weiss	12	** «Kremerweiss»	Bleiweiss Zinkweiss (sehr wenig)					Pb Zn
<b>Zweite Darstellung: Studie Sonnige Weide</b>									
Unterzeichnung («Kohle»)	nicht sichtbar, nicht analysiert								
Farbschichten («Mussini-Farben»)	Weiss, unter UV nicht fluoreszierend	4	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
Gelb		5	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
			*** «Kadmiumgelb 2, hell» oder «3, mittel» *** «Vert émeraude»	Kadmiumgelb (wenig, Hinweis) Guignetgrün <sup>1</sup> (wenig, Hinweis)			(Cd) (Cr)		
Blassrosa, unter UV nicht fluoreszierend		13	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
			*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb (Hinweis) roter Zinnober (sehr wenig, Hinweis)			Cd, S Hg, S		
Beige-Grün, unter UV sehr dunkel		8	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
			** «Ultramarinegelb (Strontian-Chromat)» *** «Vert émeraude»	Strontiumchromat (Hinweis) Guignetgrün <sup>1</sup> (wenig, Hinweis)			Cr, Sr Cr		
Hellgrün, unter UV nicht fluoreszierend		9	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
			*** «Kadmiumgelb 2, hell» *** «Vert émeraude»	Kadmiumgelb (Hinweis) Guignetgrün <sup>1</sup> (wenig, Hinweis)			(Cd) (Cr)		
Grün		11	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Cr			Cr
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb			Cd, S		Cd, S
			** «Kremerweiss»	Bleiweiss (wenig)			Pb		Pb
			*** «Terra pozzuoli»	Rot-oranges Eisenpigment (zwei Partikel) Quarz	rot-orange	Fe	Eisenoxid- hydrat (633)		Fe Si
Sehr dunkles Grün		12	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Cr			Cr
			*** «Terra Pozzuoli»	Rot-oranges Eisenpigment	rot-orange	Fe			Fe
			*** «Ultramarin [...]» (zwei Sorten)	Ultramarinblau					Na, Al, Si, S
			*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb roter Zinnober			Cd		Cd, S Hg, S
			** «Kremerweiss»	Bleiweiss (ganz wenig)			Pb		Pb
Hellblau		15	** «Kremerweiss»	Bleiweiss (Hinweis)			Pb		
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (wenig, Hinweis)			(Co)		
<b>Letzte Überarbeitung</b> (mit «Mischweiss»)	Blassrosa, unter UV grünliche Fluoreszenz	6	** «Mischweiss»	Zinkweiss (viel, Hinweis) Bleiweiss			Zn Pb		
			«Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober (sehr wenig, Hinweis)			Hg		
	Hellrot	7	** «Mischweiss»	Bleiweiss (viel, Hinweis) Zinkweiss (Hinweis)			Pb Zn		
			*** «Terra Pozzuoli» oder *** «Caput mortuum [...]» (zwei Sorten)	Eisenpigment (Hinweis)			Fe		
			«Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober (Hinweis)			Hg		
	Kaltes Grün, unter UV hellgrün fluoreszierend	10	** «Mischweiss»	Bleiweiss (Hinweis) Zinkweiss (Hinweis)			Pb Zn		
			*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb			(Cd)		
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>3</sup> (wenig, Hinweis)			(Cr)		

Tabelle 11 Fortsetzung

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform/ -farbe im Querschliff	pRFA («Tracer»)	FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS
	Rosa, unter UV hellgrün fluoreszierend	14	** «Mischweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
				Zinkweiss (Hinweis)		Zn			
			*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb (wenig, Hinweis)		Cd			
				roter Zinnober (sehr wenig, Hinweis)		Hg			
	Braun-rot, unter UV leichte Fluoreszenz	16	** «Mischweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
				Zinkweiss (Hinweis)		Zn			
			<i>Ungeprüfte Grunddaten für Interpretation</i>	Eisenpigmente (Hinweis)		Fe			
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Kobaltblau (Hinweis)		Co			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (wenig, Hinweis)		Cr			
			* «Zinnober [...]» (drei Sorten)	roter Zinnober (sehr wenig, Hinweis)		(Hg)			

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von pRFA)

2.7 Studie *Schnee am Waldrand*, VdL-Nr. 10



Abb. 205 Lage der Mess- und Probenentnahmestellen

Tabelle 12

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse			
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Quer- schnitt	µRFA	FTIR	Raman (Laser)
<b>Doppelte Grundierung</b>								
Gewerbliche weisse Grundierung («Oelgr[und] [...] v[on] Disler»)		3		Bleiweiss (Hinweis) Zinkweiss (Hinweis)		Pb Zn		
Eigenhändige weisse Grundierung		6	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb
Erste und zweite Darstellung: Studie <i>Bildnis eines Italienerknaben</i> von 1900 und Studie <i>Nilpferd</i> von 1901 (Schichten nicht unterscheidbar)								
Unterzeichnungen nicht sichtbar (nicht analysiert)								
<b>Farbschichten</b>								
(1. «Edouard-Farben», 2. «Mussini-Farben»)	Olivgrün, diverse Brauntöne	6, 14, 15, 16.2, 16.3	Diverse Edouard- oder Mussini-Farben	Grüne Erde (Hinweis) Bleiweiss Aluminiumsilikate Eisenhaltige Pigmente Knochenschwarz Guignetgrün Ultramarinblau		Fe, (Si), (K), Mn Pb Fe (Ca) (Cr)		Pb Al, Si, K Fe Ca, P Cr Na, Al, Si, S
<b>Zwischenschicht</b>								
Zweite, eigenhändige Grundierung (aus «hellen Palettresten»)	gelblich bis gräulich	13	** «Kremserweiss» ** «Mischweiss» *** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten) oder *** «Goldocker» Füllstoff Bindemittel Alterungsprodukt?	Bleiweiss Bleiweiss Zinkweiss (Hinweis) gelber Ocker Kreide (wenig) Leinöl Metallseife		Pb Pb Zn Fe Ca Leinöl Carboxylat	bas. Bleicarbonat bas. Bleicarbonat	Pb Pb Eisen- hydroxid- gelb (785) Fe
Dritte Darstellung: Studie <i>Schnee am Waldrand</i>								
Unterzeichnung («Kohlex») nicht sichtbar (nicht analysiert)								

Tabelle 12 Fortsetzung

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Weitere Angaben	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse			Analyseverfahren und -ergebnisse			
			Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikel- form/ -farbe im Querschnitt	µRFA	FTIR	Raman (Laser)	REM-EDS
<b>Farbschichten</b>									
(«Mussini-Farben» und «Blanc d'argent von Edouard»)	Weiss, unter UV ohne Fluoreszenz	4	Keine Mussini-Farbe, sondern «Blanc d'argent» von Edouard	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
	Weiss, unter UV grünl. Fluoreszenz	5	** «Mischweiss»	Zinkweiss (Hinweis) Bleiweiss (Hinweis)		Zn Pb			
	Dunkelgelb	6	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb			Pb
			*** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten) oder *** «Goldocker»	gelbe Ockerpigmente		Fe			Fe
			*** «Kadmiumgelb dunkel»	Kadmiumgelb roter Zinnober		(Cd) (Hg)			Cd, S Hg, S
	Hellgelb	7	** «Kremserweiss»	Bleiweiss (Hinweis)		Pb			
			* «Chromgelb [...]» (fünf Sorten) *** «Kadmiumgelb, hell»	Barytgelb (Bariurchromat) (Hinweis) Kadmiumgelb (Hinweis)		Ba, Cr (Cd)			
	Rot	8	*** «Terra Pozzuoli» oder *** «Caput mortuum [...]» (zwei Sorten)	rotes Eisenpigment (Hinweis)		Fe			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (aus tiefer liegender Schicht? Hinweis)		Cr			
	Blau	9	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb	bas. Bleicarbonat	Bleiweiss (785)	Pb
			*** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten) Bindemittel	Kobaltblau Leinöl		Co		Leinöl	Al, Co
			Alterungsprodukt?	Bleiseife				Bleicarbonoxylat	
	Dunkelblau	10	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr			
			<i>Ungewöhnliche Basis für eine Interpretation</i> *** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	eisenhaltige Pigmente (Hinweis) Kobaltblau (Hinweis)		Fe Co			
	Dunkles Blaugrün	11	*** «Grüne Erde» oder «Veroneser grüne Erde»	Grüne Erde (Hinweis)		Fe, (Si), (K), (Mn)			
			*** «Vert émeraude» *** «Kobaltblau [...]» (zwei Sorten)	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis) Kobaltblau (Hinweis)		Cr Co			
	Grün	12	*** «Grüne Erde» oder «Veroneser grüne Erde»	Grüne Erde (Hinweis)		Fe, (Si), (Mn), (K)			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr			

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von µRFA)



2.8 Vier «Farbenproben» zu einer Mischung aus Mussini-Tubenfarben:  
Zweite «Farbenprobe» (auf der Rückseite der Studie *Sonnige Weide*, VdL-Nr 71)

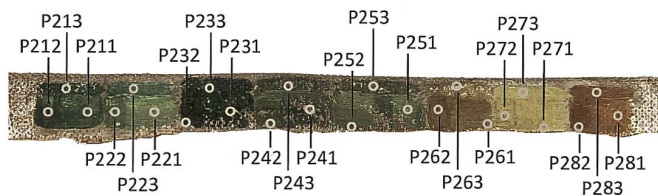


Abb. 206 Zweite Farbenprobe: Lage der Mess- und Probeentnahmestellen

Tabelle 13

Farbschicht bzw. Testfeld (Angaben im Logbuch)	Datum des Auftrags			Proben-Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse			
	13. Juli 1904	15. Juli 1904	27. März 1905		Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform / -farbe im Querschliff	μRFA	ATR-FTIR	REM-EDS
Testfeld 1, grün («Kadmiumgelb, hell» und «Vert émeraude»)	x			211	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis) (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf)		Cd		
	x	x			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Cr		
			x	212	wie 211			wie 221		
Testfeld 2, grün («Kadmiumgelb, hell», «Vert émeraude» und «Kremserweiss»)	x			221	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis) (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>		Cd		
					*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup> (Hinweis)		Zn		
	x	x		222	** «Kremserweiss»	Bleiweiss (viel)		Pb		
			x	223	wie 221	wie 221		wie 221		
Testfeld 3, dunkelgrün («Kadmiumgelb, dunkel» und «Vert émeraude»)	x			231	wie 221	wie 232		wie 232		
	x	x		232	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb (Hinweis) (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S
					Roter Zinnober (Hinweis)			Zn		
		x	233	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Hg		Hg, S	
Testfeld 4, dunkelgrün («Kadmiumgelb, dunkel», «Vert émeraude» und «Kremserweiss»)	x			241	wie 232	wie 232		wie 232		
				242	wie 242	wie 242		wie 242		
				242	roter Zinnober			Cd		Hg, S
	x	x	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel» (viel)		Kadmiumgelb	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Hg			Cd, S
			** «Kremserweiss»		Bleiweiss		Zn			
			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Pb		Chromoxidhydratgrün mit Chromborat-Anteil	Pb	
		x	243	wie 242	wie 242		wie 242		wie 242	

Tabelle 13 Fortsetzung

Farbschicht bzw. Testfeld (Angaben im Logbuch)	Datum des Auftrags			Proben-Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse				
	13. Juli 1904	15. Juli 1904	27. März 1905		Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	Partikelform / -farbe im Querschliff	µRFA	ATR-FTIR	REM-EDS	
Testfeld 5, grün («Kadmiumgelb, hell», «Kadmiumgelb, dunkel», «Vert émeraude» und «Kremserweiss»)	x			251	wie 252	wie 252		wie 252			
				252	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel» (viel)	Kadmiumgelb (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup> roter Zinnober	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S	
	x	x			*** «Vert émeraude»	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig	Cr		Cr	
					** «Kremserweiss»	Bleiweiss			Pb		Pb
					*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S	
			x	253	wie 252	wie 252		wie 252		wie 252	
Testfeld 6, ockerfarben («Kadmiumgelb, hell»)	x			261	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S	
				262	*** «Vert émeraude» (liegt als Verunreinigung vor)	Guignetgrün <sup>1</sup>	bohnenförmig			Cr	
	x	x			wie 261 (ohne «Vert émeraude»)	wie 261 (ohne Guignetgrün)		wie 261		wie 261 (ohne Cr)	
			x	263	wie 261 (ohne «Vert émeraude»)	wie 261 (ohne Guignetgrün)		wie 261		wie 261 (ohne Cr)	
Testfeld 7, gelb («Kadmiumgelb, hell» und «Kremserweiss»)	x			271	*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup>	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S	
				272	** «Kremserweiss»	Bleiweiss		Pb		Pb	
	x	x			wie 271	wie 271 (Hinweis)		wie 271			
			x	273	wie 271	wie 271 (Hinweis)		wie 271			
Testfeld 8, braunorange («Kadmiumgelb, dunkel»)	x			281	*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb (Zink, tritt mit Kadmiumgelb auf) <sup>3</sup> roter Zinnober	Sphäritstruktur (Abb. 198) <sup>3</sup>	Cd		Cd, S	
	x	x		282	wie 281	wie 281 (Hinweis)		wie 281		Hg, S	
			x	283	wie 281	wie 281 (Hinweis)		wie 281			

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von µRFA)

- 1 Wenn chromhaltige Grünpigmente nach der ersten p- oder µRFA-Messung anhand von Proben genauer analysiert wurden, wurde stets Chromoxidhydratgrün festgestellt (Raman 795nm) oder – noch genauer – Guignetgrün, ein Chromoxidhydratgrün mit einem Chromborat-Anteil (FTIR und ATR-FTIR), das im Farbschichtquerschliff auch an der Bohnenform seiner Partikel erkannt werden kann (Zumbühl et al. 2009). Deshalb wurden chromhaltige Grünpigmente stets als Guignetgrün interpretiert, auch wenn nach der p- oder µRFA-Messung keine weiterführenden Analysen stattfanden.
- 2 Das synthetische organische Gelbpigment, das hier als originaler Zusatz zu Kadmiumgelb festgestellt wurde, liefert mit Raman 785nm ein klares Spektrum (1480vs, 1445m, 1422, 1299m, 1133m, 1065, 982m, 926m, 898, 859, 530s, 512s, 239m, 210m, 192m, 142, 129 cm<sup>-1</sup>). Bisher konnte dafür allerdings keine passende Referenz gefunden werden. Möglicherweise handelt es sich um ein Pigment, welches sich nicht bewährte und deshalb bald wieder aus dem Verkehr gezogen wurde. In den mit Raman 785nm untersuchten kadmiumgelbbhaltigen Farbschichten der anderen Gemälde Emmeneggers wurde es nicht nachgewiesen.
- 3 Spuren von Zink, die im Zusammenhang mit Kadmiumgelb (CdS) auftreten, können auf eine zinkhaltige Kadmiumgelbvariante (Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>S) hinweisen, die im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert

- in Künstlerfarben eingesetzt wurde (Monico et al. 2018, S. 11585). Ihre Morphologie zeichnet sich durch traubige Aggregate sphäritischer Partikel aus (Abb. 197 und 198). Dieselbe Morphologie sowie Spuren von Zink wurden auch in historischen Kadmiumgelbprodukten von Winsor & Newton beobachtet, welche mit Cd Cl<sub>2(aq)</sub> als Kadmiumquelle, H<sub>2</sub>S<sub>(aq)</sub> als Schwefelquelle und Zn Cl<sub>2(aq)</sub> als Additiv hergestellt wurden (Ghirardello et al. 2021, S. 3 und 6). Verbindungen der Formel Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>S sind photokatalytischen Degradationsprozessen stärker unterworfen als reines CdS (Monico et al. 2018, S. 11591). Im Rahmen von Analysen ist es unter Umständen jedoch nicht ganz einfach, im Kadmiumgelb enthaltenes Zink von Zinkseifen (Zinkcarboxylaten) zu unterscheiden, die in relativ kurzer Zeit von Zinkweiss (ZnO) in Verbindung mit Öl gebildet werden können (vgl. Monico et al. 2018, S. 11591).
- 4 Es handelt sich um eine Mussini-Farbtube aus der «Abteilung B» im Katalog der Firma H. Schmincke & Co. von 1910. Normalerweise verwendete Emmenegger Farbtuben aus der «Abteilung A» (Schmincke 1910, S. 17–21).

2.9 Vier «Farbenproben» zu einer Mischung aus Mussini-Tubenfarben:  
 Dritte «Farbenprobe» (in der Darstellung der Studie *Sonnige Weide*, VdL-Nr. 71)

Lage der Mess- und Probeentnahmestellen: Siehe Abb. 204

Tabelle 14

Schicht (Angaben im Maltechnik- Notizbuch)	Proben- Nr.	Interpretation der Analyseergebnisse		Analyseverfahren und -ergebnisse	
		Mussini-Farbtube (gemäss Schmincke 1910, S. 17–24)	Material	pRFA («Tracer»)	FTIR
Testfeld 5, grün («Kadmiumgelb 2, hell», «Lichtocker», «Vert émeraude» und «Kremserweiss»)	301	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	Cr	Chromoxidhydratgrün (mit Chromboratanteil)
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss	Pb	basisches Bleicarbonat
		*** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten)	Eisenpigment (Hinweis) Quarz, Kaolin	Fe	Quarz, Kaolin
		*** «Goldocker»	Eisenpigment (Hinweis) Quarz, Kaolin	Fe	Quarz, Kaolin
		*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis)	Cd	
		Bindemittel	Öl, Harz		Öl, Harz
		Alterungsprodukte	Calciumoxalat, Bleiseife		Calciumoxalat, Bleicarboxylat
Testfeld 1–4, 7 und 8, grün (wie 301)	302	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	Cr	Chromoxidhydratgrün (mit Chromboratanteil)
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss	Pb	basisches Bleicarbonat
		*** «Lichter Ocker [...]» (zwei Sorten)	Eisenpigment (Hinweis)	Fe	
		*** «Goldocker»	Eisenpigment (Hinweis)	Fe	
		*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis) Zink (tritt mit Kadmiumgelb auf, Hinweis) <sup>3</sup>	Cd	Zinkcarboxylat
		Füllstoff?	Bariumcarbonat (Witherit)		Bariumcarbonat (Witherit)
		Bindemittel	Öl		Öl
Alterungsprodukte	Calciumoxalat, Zinkseife		Calciumoxalat, Zinkcarboxylat		
Testfelder 6 und 9–12, grün («Kadmiumgelb 2, hell», «Kadmiumgelb 4, dunkel», «Vert émeraude» und «Kremserweiss»)	303	*** «Vert émeraude»	Guignetgrün	Cr	Chromoxidhydratgrün (mit Chromboratanteil)
		** «Kremserweiss»	Bleiweiss	Pb	basisches Bleicarbonat
		*** «Kadmiumgelb 2, hell»	Kadmiumgelb (Hinweis)	Cd	
		*** «Kadmiumgelb 4, dunkel»	Kadmiumgelb (Hinweis) roter Zinnober (Hinweis)	Cd Hg	
		Spuren des gewerblichen Kreidegrunds?	Kreide Begleitstoff der Kreide?		Calciumcarbonat Kaolin
		Bindemittel	Öl, Harz		Öl, Harz
		Alterungsprodukte	Bleiseife, Calciumoxalat		Bleicarboxylat, Calciumoxalat

Rot: Angaben im Maltechnik-Notizbuch  
 Grau: Kein Nachweis, nur Hinweis (aufgrund von pRFA)



### 3 Naturwissenschaftliche Untersuchungsmethoden

#### Kommentar

Mit ultravioletter Bestrahlung (UV), Stereomikroskopie, Infrarot-Reflektografie (IRR), Infrarot-Transmission (IRT) und Infrarot-Lumineszenz (IRL) sowie Röntgendurchstrahlung wurden an den Gemälden Informationen zur Unterzeichnung, zum Bildaufbau, zur Technik des Farbauftrags, zu Veränderungen der Komposition und zu nachträglichen formalen und koloristischen Korrekturen gewonnen, sowie zu früheren Darstellungen, die Emmenegger verwarf und übermalte, die aber unter den späteren Malerschichten noch erhalten sind. Die computerbasierte Gewebeanalyse (auf Basis der TCAP-Software) unterstützte die Zuordnung von Emmeneggers Malleinen und zeigte an, welche Abschnitte er von derselben Malleinenrolle zuschnitt.

Mit Mikro- und portabler Röntgenfluoreszenz Spektroskopie ( $\mu$ RFA und pRFA) wurden an den Gemälden Hinweise auf die Pigmente und Füllstoffe gewonnen, die in Emmeneggers Farbschichten und in den Testfeldern der «Farbenproben» enthalten sind, die Emmenegger an einer seiner Studien vornahm. Diese Untersuchungen wurden ohne Entnahme von Materialproben durchgeführt.

Mithilfe der übrigen aufgelisteten Methoden wurden anhand winziger Materialproben Gewebefasern bestimmt und Hinweise auf die chemische Zusammensetzung der Grundierungen, Farbschichten, Firnisse und Testfelder gewonnen. Die Analysen der chemischen Zusammensetzung waren unter anderem wichtig für die Rekonstruktion von Emmeneggers «Farbenproben».

#### Grossfeldstereomikroskopie

Technoskop Zeiss, Vergrößerungen von 4-fach bis 105-fach.

#### Untersuchung mit ultravioletter Strahlung (UV)

Strahlenquellen: Dr. Höhle, UVASpot 400T (Spektralbereich 320–400 nm). Kamera: Hasselblad H6D-100C, 53,4 × 40,0 mm CMOS Sensor, 100 Megapixel. Objektiv: Nikon Micro-Nikkor AF-S VR 105 mm f/2,8 G IF-ED. Filter: IR-Neutralisationsfilter NG Makario (Bandpass 400–700 nm), kombiniert mit Kodak Wratten E2 (Longpass 420 nm).

#### IR-Reflektografie (IRR)

Strahlenquelle: Gedimmte Halogenstrahler. Kamera: Nikon D600 modifiziert für Spektralbereich 350–1100 nm. Objektiv: Nikon Micro-Nikkor AF-S VR 105 mm f/2,8 G IF-ED. Filter: Longpass 830 nm.

#### Infrarot-Transmission (IRT)

Strahlenquelle: Gedimmte Halogenstrahler. Kamera: Nikon D600 modifiziert für Spektralbereich 350–1100 nm. Objektiv: Nikon Micro-Nikkor AF-S VR 105 mm f/2,8 G IF-ED. Filter: Longpass 700 nm/830 nm.

#### Infrarot-Lumineszenzphotografie (IRL)

Strahlungsquelle: Beamer, Sony 3LCD, Bright Era, kombiniert mit Bandpassfilter 400–700 nm (NG Makario). Kamera: Nikon D 600

modifiziert für Spektralbereich 350–1100 nm. Filter: Longpass 700 nm/830 nm. Objektiv: Nikon Micro-Nikkor AF-S VR 105 mm. f/2,8 G IF-ED.

#### Röntgendurchstrahlung

Strahlenquelle: Gildardi-Röntgengerät (Art-Gil, max. 80 kV/5 mA). Filmmaterial: Agfa Strukturix D4 DW.

#### TCAP-Software

Eine Software für die computergestützte Analyse der Struktur und Webdichte von Bildträgergeweben auf der Basis von Röntgenbildern. Die Software wurde im Rahmen des Thread Counting Automation Projects (TCAP) unter der Leitung von C. Richard Johnson (Cornell University, USA) und Don H. Johnson (Rice University, USA) entwickelt.

#### Mikro-Röntgenfluoreszenz Spektroskopie ( $\mu$ RFA)

Bruker Artax 800 Mikro-Röntgenfluoreszenz-Spektrometer, Rh-Röntgenröhre bei 50 kV und 600  $\mu$ A, Siliziumdriftdetektor, Helium-Spülung, Messungsdiameter: 70  $\mu$ m.

#### Mikro-Röntgenfluoreszenz Spektroskopie (pRFA)

Bruker Tracer 5g portabler Röntgenfluoreszenz-Spektrometer; Rh-Röntgenröhre bei 40 kV und 15  $\mu$ A, Siliziumdriftdetektor mit Graphen-Fenster, Messungen in Luft, Messungsdiameter: 8 mm.

#### Polarisationsmikroskopie (PLM)

Streupräparate von Mikroproben, Einschlussmittel Cargille Meltmount® (nD=1,662 bei 25° C), kristalloptische Untersuchung und Faseruntersuchung mit Polarisationsmikroskop (Olympus BH2-Pol), Vergrößerungen von 100-fach bis 1000-fach.

#### Anschliff-Präparation und Lichtmikroskopie (LM)

Einschlussmittel: CEM 4000 Lightfix, Härtung mit Blaulicht; trockener Anschliff; Politur mit Micromesh; Lichtmikroskop Zeiss AXIO Scope A, verschiedene Beleuchtungsmodi.

#### Fourier Transformations-Infrarot-Mikrospektroskopie (FTIR)

PerkinElmer Frontier Fourier-Transform-Infrarotspektrometer (FTIR) mit PerkinElmer Spotlight 400 FTIR-Mikroskop-Kopplung. Die Proben wurden in Transmission zwischen zwei Strahlungsfenstern aus CVD-Diamant analysiert. Konfiguration: 64 Scans / 4 cm-1 Auflösung/Spektralbereich: 4000-600 cm-1. Analytierte Bereiche 100  $\mu$ m × 100  $\mu$ m.

#### Bildgebende «Abgeschwächte Total Reflexion»-Infrarot-Mikrospektroskopie (ATR-FTIR)

Gerät wie oben. Analytierte Bereiche: 400  $\mu$ m × 400  $\mu$ m. Messung mit einem Germanium ATR Kristall von 566  $\mu$ m Durchmesser. Probenpräparation: Einschlussmittel CEM 4000 Lightfix; Härtung mit Blau-

licht; trockener Anschliff; Politur mit Micromesh (bis 12000 = P1400 = 2–6 µm Körnung).

#### **Raman-Spektroskopie (Raman)**

Renishaw inVia Raman Mikroskop (01/2007); Laser 785 nm (Diode): Renishaw HP NIR785 (300 mW); Laser 633 nm (Gas): Renishaw HeNe 633 (17 mW); Laser 514 nm (Gas): Spectra-Physics Ar ion laser (24 mW).

#### **Rasterelektronenmikroskop (REM) mit variablem Druck**

Zeiss EVO MA 10 (2014); Hochvakuum Modus 10-5 Pa, Niedervakuum Modus 10-400 Pa; 5-achsige Probenaufnahme; Sekundärelektronen Detektor (SE); 5-Segment Halbleiter Rückstreuelektronen Detektor (LM 5SBSD); 3DSM Software Modul für 3D-Modellierung der Oberflächen.

#### **Energiedispersives Röntgenspektroskopie-System (EDS) für Elementanalytik**

Thermo NORAN System 7 (2014); Peltier gekühlter Silicon Drift Detektor (SDD, UltraDry), 30 mm<sup>2</sup> Detektorfläche; spektrale Auflösung Mn Ka 129 eV; COMPASS & X-Phase Software Modul.

#### **«Direct Temperature»-Massenspektrometrie (DT-MS)**

DSQ II-Thermoelectron-Gerät; Heizrate: 10° C/s (bis 10000 C); EI 16 eV; Quadrupole Massenspektrometer. Messbereich 45–1050 m/z.

#### **Gas-Chromatografie-Massenspektrometrie (GC-MS)**

Focus GC, gekoppelt mit DSQ II-Thermoelectron-Gerät; geteilte / ungeteilte Injektion; kapillare Zebtron ZB 5MS 30 m, 0,25 mm id; 0,25 m Filmdicke; Transportgas Helium; EI (70 eV); Quadrupole Massenspektrometer.

## 4 Bibliografie

### Quellen

MN

Hans Emmenegger, Maltechnik-Notizbuch, 1901–1924, Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern, Sondersammlungen, Nachlass Hans Emmenegger, N.5/27.

Tb 1890–1891

Tb 1891–1897

Tb 1897

Tb 1898–1899

Tb 1900–1901

Tb 1901–1902

Tb 1902

Tb 1902–1903

Tb 1903

Tb 1903–1904

Tb 1904–1906

Tb 1914

Hans Emmenegger, Tagebücher, Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern, Sondersammlungen, Nachlass Hans Emmenegger, N.5.

Für die Korrespondenz mit Cuno Amiet: Amiet-Archiv, Fondation Cuno Amiet, Aarau.

### Literatur

Akermann / Müller 2017

Martina Akermann, Julia Müller, «Die «Ära Weingartner» – zwischen Aufbruch und Stillstand», in: «*Kurzum, alles ist in Bewegung und im Umbruch*». Von der Kunstgewerbeschule zur Hochschule Luzern – Design & Kunst (1877–2017), hrsg. von Gabriela Christen, Luzern: Hochschule Luzern – Design und Kunst/Edizioni Periferia, 2017, S. 74–107.

Baedeker 1902

Karl Baedeker, *Italien. Handbuch für Reisende, Erster Teil: Ober-Italien, Ligurien, das nördliche Toskana*, Leipzig: Baedeker, 1902 (16. Aufl.).

Banz / Zimmerli 1987

Stefan Banz, Brigitte Zimmerli, «Denn in Wirklichkeit steht die Zeit nicht still. Zu Emmeneggers «kinetischen» Malereien», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 67–81.

Bätschmann / Müller 2008–2018

Oskar Bätschmann, Paul Müller, *Ferdinand Hodler. Catalogue raisonné der Gemälde*, 4 Bde., Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2008–2018.

Beltinger 2012

Karoline Beltinger, ««Hermanjat l'alchimiste». La technique picturale d'Abraham Hermanjat après 1900», in: *Abraham Hermanjat. De l'Orient au Léman – Vom Orient zum Genfersee*, hrsg. von Laurent Langer, Ausst.-Kat. Musée historique et des porcelaines, Château de Nyon, und Musée du Léman, Nyon, 11.5.–9.9.2012, Nyon: Fondation Abraham Hermanjat/Bern: Benteli, 2012, S. 197–209.

Beltinger 2015 a

Karoline Beltinger, «Malmaterial um 1900. Vielfalt und Verfügbarkeit», in: *Kunsttechnologische Forschungen zur Malerei von Cuno Amiet, 1883–1914* (KUNSTmaterial, 3), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2015, S. 8–12.

Beltinger 2015 b

Karoline Beltinger, «Die Tempera um 1900 in der Schweiz», in: *Kunsttechnologische Forschungen zur Malerei von Cuno Amiet, 1883–1914* (KUNSTmaterial, 3), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2015, S. 36–50.

Beltinger 2015 c

Karoline Beltinger, «Die Tempera im frühen Schaffen von Cuno Amiet», in: *Kunsttechnologische Forschungen zur Malerei von Cuno Amiet, 1883–1914* (KUNSTmaterial, 3), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2015, S. 51–71.

Beltinger 2015 d

Karoline Beltinger, «Malprozess und Bildwirkung», in: *Kunsttechnologische Forschungen zur Malerei von Cuno Amiet, 1883–1914* (KUNSTmaterial, 3), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2015, S. 72–99.

Beltinger 2016

Karoline Beltinger, «The Pereira tempera system», in: *Painting in Tempera, c. 1900* (KUNSTmaterial, 4), hrsg. von Karoline Beltinger und Jilleen Nadolny, Zürich: SIK-ISEA/London: Archetype Publications, 2016, S. 85–117 und 228–249 (Bibliografie).

Beltinger 2019 a

Karoline Beltinger, «Die Arbeitsverfahren von Ferdinand Hodler. Eine Übersicht», in: *Hodler malt. Neue kunsttechnologische Forschungen zu Ferdinand Hodler* (KUNSTmaterial, 5), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2019, S. 23–30.

Beltinger 2019 b

Karoline Beltinger, ««Ich habe ihn durchs Netz gezeichnet, Millimeter für Millimeter». Hilfslinien in Ferdinand Hodlers Gemälden», in: *Hodler malt. Neue kunsttechnologische Forschungen zu Ferdinand Hodler* (KUNSTmaterial, 5), hrsg. von Karoline Beltinger, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2019, S. 31–82.

**Berger 1906/1907**

Ernst Berger, «Neue Malerfarben. I. Professor Ph. Fleischers Meisterfarben der Renaissance», in: *Münchener kunsttechnische Blätter*, 3 (1906–1907), Nr. 3, S. 10–11; 3 (1906–1907), Nr. 5, S. 18–19; 3 (1906–1907), Nr. 6, S. 22–23.

**Boime 1971**

Albert Boime, *The academy & French painting in the nineteenth century*, New York: Phaidon, 1971.

**Brunner 2014**

Monika Brunner, «Der fokussierte Blick auf das Unscheinbare», in: *Emmenegger*, hrsg. von Fanni Fetzter und Heinz Stahlhut, Ausst.-Kat. Kunstmuseum Luzern, 5.7.–12.10.2014, Luzern: Kunstmuseum/Köln: Snoeck, 2014, S. 22–35.

**Callen 2015**

Anthea Callen, *The work of art. Plein-air painting and artistic identity in nineteenth-century France*, London: Reaktion Books, 2015.

**Carlyle 2001**

Leslie Carlyle, *The artist's assistant. Oil painting instruction manuals and handbooks in Britain 1800–1900. With reference to selected eighteenth-century sources*, London: Archetype, 2001.

**Coe 1988**

Brian Coe, *Kodak cameras. The first hundred years*, Hove: Hove Foto Books, 1988.

**Constantin 2001**

Stephanie Constantin, «The Barbizon painters. A guide to their suppliers», in: *Studies in Conservation*, 46 (2001), Nr. 1, S. 49–67.

**Couvreur 2021**

Aurélie Couvreur, «Le Passé recomposé de Hans Emmenegger», in: *Hans Emmenegger (1866–1940)*, hrsg. von Sylvie Wuhrmann und Corinne Currat, Ausst.-Kat. Fondation de l'Hermitage, Lausanne, 25.6.–31.10.2021, Lausanne: Fondation de l'Hermitage/Gent: Snoeck, 2021, S. 138–147.

**Duroziez 1890**

A. M. Duroziez, *De la peinture à l'huile [...]. Indications pratiques sur l'emploi du Siccatif de Harlem. De la peinture à la cire [...]*, revue par A. Gérard-Vaudin, Paris: J. B. Soudée & Cie, Successeurs, um 1890 (5. Aufl.).

**Eibner 1928**

Alexander Eibner, *Entwicklung und Werkstoffe der Tafelmalerei*, München: B. Heller, 1928.

**Eschler / Hiestand 1987**

Carmen Eschler, Iris Hiestand, «Hans Emmenegger – eine Biographie in Stichworten», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 21–29.

**Felder / Fischer 1987**

Sabine Felder, Peter Fischer, «Hans Emmenegger im Spiegel seines Briefwechsels», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 83–102.

**Frey 1916**

Adolph Frey (Hrsg.), *Briefe Albert Weltis*, Bd. 1, Zürich: Rascher, 1916.

**Frey 1920**

Adolph Frey (Hrsg.), *Briefe Albert Weltis*, Bd. 2, Leipzig: H. Haessel, 1920.

**Gerster / Helbling / Mollet 1987**

Ulrich Gerster, Regine Helbling, Dominique Mollet, «Böcklin – das war so eine Art Herrgott für mich», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 41–49.

**Ghirardello et al. 2021**

M. Ghirardello, V. Otero, D. Comelli, L. Toniolo, D. Dellasega, L. Nessi, M. Cantoni, G. Valentini, A. Nevin, M. J. Melo, «An investigation into the synthesis of cadmium sulfide pigments for a better understanding of their reactivity in artworks», in: *Dyes and Pigments*, 186 (2021), Nr. 108998, S. 1–9, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2020.108998>.

**Gros / Herm 2005**

Danièle Gros, Christoph Herm, «Die Ölfarbenstifte des J.-F. Raffaëlli», in: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 18 (2005), Nr. 1, S. 5–28.

**Hablützel 1906**

A[ibert] H[ablützel], «Hans Emmenegger», in: *Die Schweiz*, 10 (1906), Nr. 21, S. 493.

**Hesse 1925**

Jul. Hesse, *Schmincke Künstler-Farben*, Maltechnische Mitteilungen, Lieferung Nr. 1 bis 10, neu bearbeitet, Düsseldorf: H. Schmincke & Co., Künstlerfarben und Malgründe, 1925.

**Hilbi 2013**

Georg M. Hilbi, *Transformation, Sublimation und Individuation im modernen Portrait. Fallstudien zu Albert Anker, Gustave Courbet und Hans Emmenegger*, Diss. Univ. Zürich, 2013, DOI: <https://doi.org/10.5167/uzh-164267>.

**Hilbi 2021**

Georg Hilbi, «Existe-t-il vraiment une peinture qui n'a rien avoir avec la vision?» Hans Emmenegger et la photographie», in: *Hans Emmenegger*

(1866–1940), hrsg. von Sylvie Wuhrmann und Corinne Currat, Ausst.-Kat. Fondation de l'Hermitage, Lausanne, 25.6.–31.10.2021, Lausanne: Fondation de l'Hermitage/Gent: Snoeck, 2021, S. 154–161.

#### Jahresbericht 1883/1884

*Jahresbericht über die Kantonsschule und die Theologie zu Luzern für das Schuljahr 1883/84*, Luzern: Räber, 1884.

#### Keim 1903

Adolf Wilhelm Keim, *Über Mal-Technik. Ein Beitrag zur Beförderung rationeller Malverfahren*, Leipzig: A. Foerster, 1903.

#### Lausanne 1904

*VIII<sup>me</sup> Exposition Nationale Suisse des Beaux-Arts*, Ausst.-Kat. Palais de Rumine, Lausanne, 20.8.–20.10.1904.

#### Linke 1904

Friedrich Linke, *Die Malerfarben, Mal- und Bindemittel*, Stuttgart: Paul Neff, 1904.

#### Linke/Adam 1913

Friedrich Linke, Emil Adam, *Die Malerfarben, Mal- und Bindemittel*, Esslingen: Paul Neff, 1913.

#### London 1990

*Impressionism* (Art in the Making), hrsg. von David Bomford, Joy Kirby, John Leighton und Ashok Roy, Ausst.-Kat. The National Gallery, London, 28.11.1990–21.4.1991, London: The National Gallery/New Haven: Yale University Press, 1990.

#### Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987

«Herrlich öde, einsame Gegend». Hans Emmenegger – ein Maler zwischen Böcklin und Hodler, hrsg. von Franz Zelger, Ausst.-Kat. Kunstmuseum Luzern, 6.12.1987–20.1.1988; Kunstmuseum Solothurn, 30.1.–20.3.1988; Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen, 8.5.–26.6.1988, Luzern: Kunstmuseum, 1987.

#### Maurer/Eggenschwyler 1987

Simon Maurer und Luzius Eggenschwyler, «Wege zu Emmeneggers Bildwelt», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 51–66.

#### McKeown 2004

James M. McKeown, Joan C. McKeown (Hrsg.), *McKeown's price guide to antique and classic cameras*, 12. Ausg.: 2005–2006, Grantsburg, WI: Centennial Photo Service, 2004.

#### Mills/White 2003

John S. Mills, Raymond White, *The organic chemistry of museum objects*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003 (2. Aufl., [Nachdruck]).

#### Monico et al. 2018

L. Monico, A. Chieli, S. De Meyer, M. Cotte, W. de Nolf, G. Falkenberg, K. Janssens, A. Romani, C. Miliani, «Role of the relative humidity and the Cd/Zn stoichiometry in the photooxidation process of cadmium yellows (CdS/Cd<sub>1-x</sub>Zn<sub>x</sub>S) in oil paintings», in: *Chemistry – A European Journal*, 24 (2018), S. 11584–11593, DOI: <https://doi.org/10.1002/chem.20181503>.

#### Müller/Radlach 2014

Franz Müller, Viola Radlach, *Cuno Amiet. Catalogue raisonné der Gemälde*, 2 Bde., Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2014.

#### München 1901

*Offizieller Katalog der VIII. Internationalen Kunstausstellung im Kgl. Glaspalast zu München 1901*, hrsg. von der Münchener Künstler-Genossenschaft, München: Mosse, 1901.

#### Paris 1900

*Catalogue officiel des sections suisses*, Ausst.-Kat. Exposition universelle, Paris, 1900, Zürich: Institut polygraphique, 1900.

#### Paris 1904

*Catalogue de Peinture, Dessin, Sculpture, Gravure, Architecture et Arts Décoratifs exposés au Grand Palais des Champs-Élysées du 15 Octobre au 15 Novembre 1904*, hrsg. von der Société du Salon d'Automne, Evreux: Ch. Hérissay, 1904.

#### Radlach 2003

Viola Radlach (Hrsg.), *Giovanni Giacometti. Briefwechsel mit seinen Eltern, Freunden und Sammlern*, Zürich: SIK-ISEA/Scheidegger & Spiess, 2003.

#### Raupp 1904

Karl Raupp, *Handbuch der Malerei*, Leipzig: J. J. Weber, 1904 (4. Aufl.).

#### Robert 1912

Karl Robert (Pseudonym von Georges Meusnier), *Traité pratique de peinture à l'huile: paysage*, Paris: Henry Laurens, 1912 (1. Aufl. 1878).

#### Roy 1999

Ashok Roy, «Barbizon painters. Tradition and innovation in artists' materials», in: *Barbizon. Malerei der Natur – Natur der Malerei*, hrsg. von Andreas Burmester, Christoph Heilmann und Michael F. Zimmermann, München: Klinkhard & Biermann, 1999, S. 330–342.

#### Schick 1901

Rudolf Schick, *Tagebuch-Aufzeichnungen aus den Jahren 1866, 1868, 1869 über Arnold Böcklin*, hrsg. von Hugo von Tschudi, Berlin: Fontane, 1901.

**Schmincke 1910**

Preisliste: B. Für Österreich Ungarn, Düsseldorf: H. Schmincke & Co., 1910.

**Schwitzer 1887**

Hermann Schwitzer, «Gegen die bleihaltigen Mal- und Bindemittel», in: *Technische Mitteilungen für Malerei*, 4 (1887), S. 65–66.

**Schultze-Naumburg 1902**

Paul Schultze-Naumburg, *Technik der Malerei*, Leipzig: Haberland, 1902.

**Thiemann-Stoedter 1974**

Ottillie Thiemann-Stoedter, «Die Malerkolonie Haimhausen», in: *Amperland*, 10 (1974), S. 518–527.

**Tschudi 1892**

Iwan von Tschudi, *Der Tourist in der Schweiz und dem angrenzenden Süd-Deutschland, Ober-Italien und Savoyen*, Zürich: Orell Füssli, 1892 (32. Aufl.).

**Turnus 1902**

*Katalog der Turnus-Ausstellung des Schweizerischen Kunstvereins in Winterthur*, 13.–27.4.1902, Winterthur: Buchdruckerei Winterthur, 1902.

**Turnus 1903**

*Katalog der Turnus-Ausstellung des Schweizerischen Kunstvereins in Aarau*, 24.5.–7.6.1903, Aarau: Aargauischer Kunstverein, 1903.

**Turnus 1904**

*Katalog der Schweizerischen Kunstausstellung in Bern*, 6.–20.3.1904, O.: Schweizerischer Kunstverein, 1904.

**Vevey 1901**

*Illustrierter Katalog der VII. Nationalen Kunstausstellung der Schweiz*, Vevey, 28.6.–30.9.1901, Bern: Schweizerischer Bundesrat, 1901.

**Vibert 1892**

Jehan-Georges Vibert, *La science de la peinture*, Paris: o. V., 1892.

**Walker 1984**

Marc Steven Walker, «Bouguereau au travail», in: *William Bouguereau, 1825–1905*, Ausst.-Kat. Musée du Petit-Palais, Paris, 9.2.–6.5.1984; Musée des Beaux-arts, Montréal, 22.6.–23.9.1984; The Wadsworth Atheneum, Hartford, 27.10.1984–13.1.1985, Montréal: Musée des Beaux-arts/Paris: Ville de Paris, 1984, S. 71–82.

**Weinberg 1991**

H. Barbara Weinberg, *The Lure of Paris. Nineteenth-Century American Painters and their French Teachers*, New York/London/Paris: Abbeville Press, 1991.

**White/Pilc/Kirby 1998**

Raymond White, Jennifer Pilc, Jo Kirby, «Analyses of Paint Media», in: *National Gallery Technical Bulletin*, Bd. 19, 1998, S. 74–95.

**Wohlgemuth 1987**

Matthias Wohlgemuth, «Katalog», in: Luzern/Solothurn/Schaffhausen 1987, S. 131–219.

**Zumbühl et al. 2009**

Stefan Zumbühl, Nadim C. Scherrer, Alfons Berger, Urs Eggenberger, «Early viridian pigment composition. Characterization of a (hydrated) chromium oxide borate pigment», in: *Studies in Conservation*, 54 (2009), Nr. 3, S. 149–159, DOI: 10.1179/sic.2009.54.3.149.

## 5 Register der Werke

### Werke von Hans Emmenegger

- Abendsonne. Amperpettenbach* (Studie), VdL-Nr. 93 S. 16, 139 (Anm. 2)
- Abendstimmung* (Studie), VdL-Nr. 32 S. 23, 64 (Anm. 62), 81
- Abendstimmung* (Studie), VdL-Nr. 33 S. 23, 64 (Anm. 62)
- Abendstimmung Capo San Vigilio vom Steinbruch aus* (Studie), VdL-Nr. 24 S. 64 (Anm. 62), 79, 81, 83, 139 (Anm. 8)
- Am Gardasee. Buxus* (Bild), VdL-Nr. 20 S. 86, 102, 104, 113, 139 (Anm. 8), 189, 191
- Am Gardasee* (Bild, im Sommer 1904 übermalt mit der Studie *Fritz. Maulthier*), VdL-Nr. 19 S. 87, 100, 188, 192, 193, 197, 203, 253
- Am Gardasee. Buxus* (Studie), VdL-Nr. 26 S. 42, 79, 83, 101, 148 (Anm. 11)
- Am Gardasee. Troller* (Bild), VdL-Nr. 42 S. 94, 98, 158
- Anfang März. Zelgenwald* (Pochade), VdL-Nr. 39 S. 87, 112, 123 (Anm. 27)
- Ausonia* (Bild), VdL-Nr. 45 S. 99
- Backofen auf dem Lande. Oberbayern* (Studie), VdL-Nr. 113 S. 16, 139 (Anm. 8)
- Blausee* (Bild, zerstört 1913), VdL-Nr. 4 S. 22, 66, 68, 69, 119, 220, 221, 223
- Blausee. Berner Oberland* (Bild), VdL-Nr. 75 S. 119, 120, 126 (Anm. 11), 139 (Anm. 8), 191
- Blausee. Berner Oberland* (Studie), VdL-Nr. 77 S. 67, 69, 119, 121
- Blausee. Stämme* (Bild), VdL-Nr. 5 S. 46, 69, 70–73, 85, 87, 89, 122 (Anm. 8 und 16), 139 (Anm. 8), 223
- Blick auf den Muzzanersee* (keine Angabe zur Kategorie), ohne VdL-Nr. S. 58, 61
- Blick auf den Zugersee* (Studie), VdL-Nr. 79 S. 124
- Böcklin tod* (Esquisse, 1904–1905 übermalt mit der Studie *Sonnige Weide*), VdL-Nr. 71 S. 198, 204–206, 210, 248, 253, 262
- Burgruine* (Bild), VdL-Nr. 47 S. 102, 119, 139 (Anm. 8), 191
- Carmine* (Studie), VdL-Nr. 110 S. 65 (Anm. 149), 81, 84 (Anm. 38), 139 (Anm. 8), 191
- Carmine* (Bild), VdL-Nr. 31 S. 81, 84 (Anm. 38), 94
- Cipressen* (Studie), VdL-Nr. 16 S. 109
- Cipressen v[on] Bogenhalle aus* (Studie, 1911 übermalt mit der Studie *Kirschbaum im Herbst*), VdL-Nr. 27 S. 83, 87
- Cremignone-Mot[iv]* (Esquisse), VdL-Nr. 96 S. 136 (Anm. 12)
- Der alles verschlingende Wirbel I* (keine Angabe zur Kategorie), ohne VdL-Nr. S. 28, 71
- Der alles verschlingende Wirbel II* (Esquisse), VdL-Nr. 6 S. 28, 70, 118
- Der alles verschlingende Wirbel III* (Esquisse), VdL-Nr. 7 S. 28, 71, 118
- Der alles verschlingende Wirbel IV* (Esquisse), VdL-Nr. 8 S. 28, 60, 72, 86, 103, 139 (Anm. 8)
- Der Grenzstein* (Esquisse), VdL-Nr. 57 S. 108, 118
- Der Kühne Reiter I* (Esquisse), VdL-Nr. 55 S. 108, 109, 113
- Die Doldenhörner* (Studie), VdL-Nr. 65 S. 113
- Die Doldenhörner* (Bild, später übermalt, eventuell 1905 zerstört), VdL-Nr. 64 S. 113, 118, 122 (Anm. 7)
- Die grosse Wolke* (Studie-Esquisse), VdL-Nr. 58 S. 113, 119, 170, 171, 184
- Die grosse Wolke* (Bild), VdL-Nr. 76 S. 23, 54, 60, 119, 120, 168–174, 253
- Die schwarze Stadt* (Esquisse), VdL-Nr. 117 S. 139 (Anm. 8)
- Einsames Ufer* (Studie), ohne VdL-Nr. S. 61, 62, 67, 146
- Einsames Ufer* (Bild), VdL-Nr. 2 S. 25 (Anm. 9), 54, 62, 100, 102–104, 113, 163, 167 (Anm. 11)
- En été* (Studie), VdL-Nr. 124 S. 43, 45, 137 (Anm. 34)
- Felsenburg* (Esquisse), VdL-Nr. 115 S. 139 (Anm. 8)
- Felsenburg III* (Esquisse), VdL-Nr. 1 S. 25 (Anm. 9), 85, 118, 122 (Anm. 6)
- Felsenburg III-Motiv* (Esquisse), VdL-Nr. 104 S. 136 (Anm. 17)
- Feuerzeichen I* (Esquisse), VdL-Nr. 15 S. 81, 82, 102, 139 (Anm. 8)
- Feuerzeichen II* (Esquisse), VdL-Nr. 30 S. 81, 101, 102, 139 (Anm. 8)
- Fin d'Hiver. Am Ufer der Reuss* (Studie), VdL-Nr. 38 S. 86, 87, 157
- Fischreiher* (Bild), VdL-Nr. 120 S. 139 (Anm. 8)
- Föhnstimmung im Februar* (Studie), VdL-Nr. 88 S. 132, 133
- Fritz. Maulthier* (Studie, 1904–1905 übermalt mit dem Bild *Frühling*), VdL-Nr. 19 S. 40, 88 (Anm. 20), 123, 124, 131, 188–190, 193–197, 219 (Anm. 4), 253, 261
- Frühling* (Bild), VdL-Nr. 19 S. 88 (Anm. 20), 131, 184, 188–197, 219 (Anm. 4), 253, 261
- Frühling* (Panneau décoratif), VdL-Nr. 36 S. 85, 103, 118
- Gerliswyl* (Teil einer grösseren Leinwand), VdL-Nr. 218 S. 112 (Anm. 43), 176, 180, 183 (Anm. 2), 233, 237–239, 249 (Anm. 10)
- Harte Arbeit* (Esquisse), VdL-Nr. 52 S. 104, 139 (Anm. 8)
- Heimkehr vom Zauberschloss* (Esquisse), VdL-Nr. 122 S. 65 (Anm. 149), 139 (Anm. 8)
- Herbst* (Bild), VdL-Nr. 108 S. 135
- Hero + Leander* (Bild), VdL-Nr. 90 S. 127 (Anm. 12), 133
- Hirschziegentilope* (Studie), VdL-Nr. 11 S. 40, 74, 85
- Hochwacht* (Studie), VdL-Nr. 73 S. 43, 117 (Anm. 17), 123–125, 190
- Hochwacht. Langnau* (Studie-Esquisse), VdL-Nr. 116 S. 139 (Anm. 8)
- Hügel* (Bild), VdL-Nr. 94 S. 73 (Anm. 2), 75 (Anm. 2), 139 (Anm. 2)
- Im Februar. Sumpf bei Herdschwandwäldli* (Studie), VdL-Nr. 12 S. 63 (Anm. 53), 75 (Anm. 3)
- Im Sommer* (Bild), VdL-Nr. 125 S. 43, 45, 137 (Anm. 34)
- In der Jurazeit* (Bild), VdL-Nr. 118 S. 139 (Anm. 8)
- Italienerknabe* (Studie, übermalt im Sommer 1901 mit der Studie *Nilpferd*), VdL-Nr. 10 S. 212, 213, 215, 253, 265
- Junimorgen* (keine Angabe der Kategorie, späterer Titel: *Trübes Wetter*), VdL-Nr. 112 S. 73 (Anm. 2), 75 (Anm. 2)
- Kahler Hügel. Reiden* (Studie), VdL-Nr. 18 S. 43, 61, 113, 115–117, 120, 121, 139 (Anm. 5), 184, 191
- Kahler Hügel-Mot[iv]* (Esquisse), VdL-Nr. 92 S. 127 (Anm. 12), 136 (Anm. 12 und 18)
- Kahler Hügel-Mot[iv]* (Esquisse), VdL-Nr. 98 S. 136 (Anm. 12), 139 (Anm. 8)

- Kleines Tobel* (Studie), VdL-Nr. 69 S. 65 (Anm. 125), 114–116
- Kleiner Dampfer, sich im Wasser spiegelnd* (Bild), VdL-Nr. 151 S. 137 (Anm. 34)
- La Torre. Cannero* (Studie), ohne VdL-Nr. S. 102, 136
- Lasurproben* (Lasurversuche), VdL-Nr. 3 S. 20, 24, 60, 66–70, 72, 73 (Anm. 8), 104, 220–227, 230, 231
- Leo* (Bild), VdL-Nr. 66 S. 63 (Anm. 54 und 57), 65 (Anm. 149), 114, 137
- Linde, kl[lein]. Morgensonne* (keine Angabe zur Kategorie), VdL-Nr. 87 S. 130, 132 (Anm. 6 und 7)
- Löwengruppe* (Studie, im Februar 1907 übermalt mit der Studie *Im Februar. Sumpf bei Herdschwandwäldli*), VdL-Nr. 12 S. 40, 74, 227, 228, 231
- Löwin* (Bild), VdL-Nr. 48 S. 41, 44, 63 (Anm. 57), 101, 102, 120, 139 (Anm. 8)
- Milchbach* (Bild), VdL-Nr. 51 S. 93, 99, 104
- Nach dem Regen. Der Zugerstein* (Studie), VdL-Nr. 68 S. 43, 114, 123–125, 131, 188, 190, 193, 194, 233
- Nero* (Studie), VdL-Nr. 95 S. 63 (Anm. 57), 139 (Anm. 2)
- Nilpferd* (Studie, im Februar 1905 übermalt mit dem Bild *Schnee am Waldrand*), VdL-Nr. 10 S. 40, 74, 212, 213, 215, 216, 218, 253, 265
- Olivenbäume in [der] Abendsonne* (Studie), VdL-Nr. 23 S. 43, 51, 79–81, 84 (Anm. 47), 140–148, 177, 253, 254
- Orrido di Osteno* (Studie), VdL-Nr. 41 S. 43, 58, 92, 95
- Phantastische Wolken* (Esquisse), VdL-Nr. 74 S. 117
- Porträt der Frau Grüter* (Bild), VdL-Nr. 121 S. 139 (Anm. 8)
- Rescia. Tuffelsen* (Studie), VdL-Nr. 43 S. 37, 92, 93, 95, 98
- Schnee am Waldrand* (Studie), VdL-Nr. 10 S. 74, 134, 209, 212–219, 253, 265
- Schnee am Waldrand* (Studie), VdL-Nr. 89 S. 132, 133, 219 (Anm. 6)
- Schnee am Wald[and]-Motiv* (Esquisse), VdL-Nr. 105 S. 136 (Anm. 17)
- Schneesmelze* (Bild), VdL-Nr. 149 S. 137 (Anm. 34)
- Solitude* (Studie, später übermalt), VdL-Nr. 22 S. 79, 81, 83, 84 (Anm. 43), 94, 98, 100, 127 (Anm. 26), 139 (Anm. 8), 148 (Anm. 1 und 8), 151, 154, 188, 195, 197 (Anm. 4)
- Solitude* (Bild), VdL-Nr. 37 S. 43, 44, 86, 87, 97, 100, 102–104, 114, 120, 149–167, 253, 256, 261
- Sonnenflecken* (Pochade), VdL-Nr. 14 S. 113, 124, 126 (Anm. 10), 128, 231
- Sonnenschein im Walde* (Studie), VdL-Nr. 82 S. 84 (Anm. 23), 179, 183 (Anm. 3)
- Sonnenuntergang am Gardasee* (Studie, 1906 übermalt mit der Studie *Sonnenschein im Walde*), VdL-Nr. 29 S. 79
- Sonnige Weide* (Studie), VdL-Nr. 71 S. 43, 46, 60, 114, 124, 125, 126 (Anm. 10), 127, 128, 135, 180, 190, 198–211, 219 (Anm. 8), 233, 234, 237–249, 253, 262, 263, 267, 269
- Sonnige Weide* (Bild), VdL-Nr. 80 S. 43, 126 (Anm. 8), 128, 208, 235–239
- Sorengo* (Studie), VdL-Nr. 109 S. 139 (Anm. 8), 191
- Sorengo-Motiv* (Esquisse), VdL-Nr. 91 S. 127 (Anm. 12), 136 (Anm. 12)
- Spanische Landschaft* (Esquisse), VdL-Nr. 97 S. 136 (Anm. 12)
- Spiegelung* (Bild), VdL-Nr. 34 S. 86, 128, 129, 183 (Anm. 12)
- Spiegelung* (Studie), VdL-Nr. 114 S. 139 (Anm. 8)
- Spiegelung im Wasser* (Studie), VdL-Nr. 28 S. 79–81, 83, 86, 123 (Anm. 27)
- Spielhahn im Gleitflug*, VdL-Nr. 44 S. 64 (Anm. 75)
- Stimmungsstudie mit Bürgenstock als Hintergrund* (Studie), VdL-Nr. 70 S. 121
- Südliche Landschaft* (Esquisse), VdL-Nr. 49 S. 103
- Südliche Landschaft* (Bild), VdL-Nr. 50 S. 103
- Tannäste* (Studie), VdL-Nr. 107 S. 132 (Anm. 20)
- Toskanische Villa* (Studie), VdL-Nr. 17 S. 109, 110, 112 (Anm. 48), 112, 180, 183 (Anm. 4), 237, 239
- Toskanisches Landhaus* (Studie, nicht vollendet), VdL-Nr. 53 S. 39, 43, 107, 108, 112 (Anm. 48), 119, 120, 128
- Toskanisches Landhaus* (Bild), VdL-Nr. 78 S. 43, 119, 139 (Anm. 8), 191
- Trübes Wetter* (Studie), VdL-Nr. 112 S. 73 (Anm. 2), 75 (Anm. 2), 139 (Anm. 8)
- Vermauerter Burgeingang* (Studie), VdL-Nr. 111 S. 139 (Anm. 8)
- Vonäsch* (Studie), VdL-Nr. 9 S. 75 (Anm. 1)
- Vorfrühling* (keine Angabe zur Kategorie), ohne VdL-Nr. S. 86, 227
- Waldboden* (Bild), VdL-Nr. 72 S. 21–23, 46, 51, 63 (Anm. 57), 114, 127, 139 (Anm. 8), 141, 175–183, 238, 239, 253, 258, 259
- Waldboden mit Sonnenflecken* (Studie), VdL-Nr. 81 S. 43, 124, 125, 127, 175, 178, 179, 190
- Wasserfall. Rescia* (Studie, übermalt mit dem Bild *Spielhahn im Gleitflug*), VdL-Nr. 44 S. 39, 40, 43, 93, 95, 98, 99, 104
- Weiblicher Studienkopf. Fr. Kamenzind* (Studie), VdL-Nr. 35 S. 88 (Anm. 9)
- Wolke* (Studie), VdL-Nr. 63 S. 109, 112 (Anm. 48), 113, 139 (Anm. 8)
- Wolken* (Pochade), VdL-Nr. 83 S. 23, 54, 61, 128, 139 (Anm. 5), 184–187, 191, 260
- Zypressenhain* (Studie), VdL-Nr. 54 S. 107, 112 (Anm. 48), 112, 117 (Anm. 11), 119, 120, 139 (Anm. 8)

## Werke anderer Künstler

- Cuno Amiet, «*Bezauberter Knabe*», Kopie nach Ferdinand Hodlers Gemälde von 1894 S. 64 (Anm. 93)
- Cuno Amiet, *Bildnis Hans Emmenegger* S. 64 (Anm. 88), 99
- Cuno Amiet, *Hügel* S. 64 (Anm. 88)
- Cuno Amiet, *Mutter und Kind* S. 64 (Anm. 88)
- Cuno Amiet, *Raureif* S. 64 (Anm. 88)
- Cuno Amiet, *Wiesenlandschaft mit Ziegen/Landschaft mit Dorf* S. 64 (Anm. 88)
- Cuno Amiet, *Zwei Kinder. Kopie nach Vincent van Gogh* S. 64 (Anm. 93)
- Cuno Amiet, *Zwei Kinder (nach van Gogh)* S. 64 (Anm. 93)
- Ferdinand Hodler, *Herbstlandschaft* S. 64 (Anm. 88)
- Ferdinand Keller, *Hero und Leander* S. 133
- Giovanni Segantini, *Werden, Sein, Vergehen* S. 118
- Henri Martin, *Chaque'un sa chimère* S. 135



## 6 Fotonachweis

Beurret & Bailly, Basel  
55

Andri Stadler, Luzern  
47

Fotograf unbekannt  
1, 6, 7, 30, 37, 51, 54, 75, 107a

Fotograf unbekannt (ev. Hans Emmenegger)  
8, 42

Raini Sicher, Gurtellen  
33, 45

Walter Koch  
38, 39, 48

ZHB Luzern Sondersammlung  
9, 11, 46, 53

SIK-ISEA, Zürich (Philipp Hitz)  
2, 3, 12, 13, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 40, 43, 48, 50, 52, 58, 59, 60, 72,  
74, 76, 77, 78, 81, 82, 84, 85, 86, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100,  
107b, 108, 109, 110, 111, 113, 116, 117, 119, 123, 124, 125, 126, 127,  
129, 133, 137, 138, 139, 169, 170, 172, 175, 180, 181

SIK-ISEA, Zürich (Martin Stollenwerk)  
10, 144, 146, 153, 155, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 193, 195, 196

SIK-ISEA, Zürich  
32, 41, 44

SIK-ISEA, Zürich (Kunsttechnologie)  
Alle übrigen Abbildungen

## 7 Autorin und Autoren

**Karoline Beltinger**  
Dipl. Rest. FH  
Leiterin der Abteilung Kunsttechnologie,  
Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, SIK-ISEA  
karoline.beltinger@sik-isea.ch  
ORCID Nr. 0000-0001-8325-6236

**Francesco Caruso**  
Dr. phil. nat.  
Leiter der Naturwissenschaftlichen Analytik,  
Abteilung Kunsttechnologie  
Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, SIK-ISEA  
francesco.caruso@sik-isea.ch  
ORCID Nr. 0000-0002-0369-3194

**Nadim C. Scherrer**  
Dr. phil. nat.  
Mitarbeiter der Naturwissenschaftlichen Analytik,  
Abteilung Kunsttechnologie  
Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, SIK-ISEA  
nadim.scherrer@sik-isea.ch  
ORCID Nr. 0000-0002-6576-885X