

Nachstar Problem gelöst?

Leben und Tod auf der hinteren Kapsel

Oliver Findl

Moorfields Eye Hospital
London



O. Findl

A. Frohn, Ophthalmology 2001

Übersicht

Nachstar Problem gelöst?

- YAG-Rate 1990er: 25 – 45%
- Heute?
 - Metaanalyse der klinischen Forschung
 - Design – Kante
 - Material

Morphologische Dynamik des Nachstars

- Lens-refilling

O. Findl

Metaanalyse

Cochrane protocol für EBM

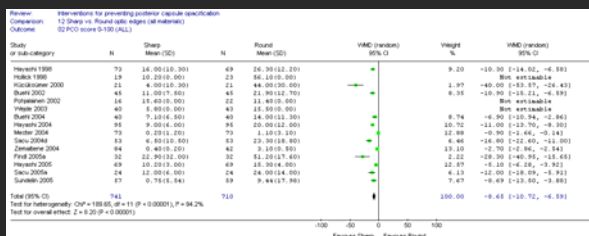
Inkludiert nur Studien:

- Randomisiert
- Untersucher-maskiert
- Kontrollgruppe

Outcome: Visus, PCO Intensität, YAG-Rate
> 2 Jahres Ergebnisse

O. Findl

Scharfe vs. Runde Kante alle Materialien



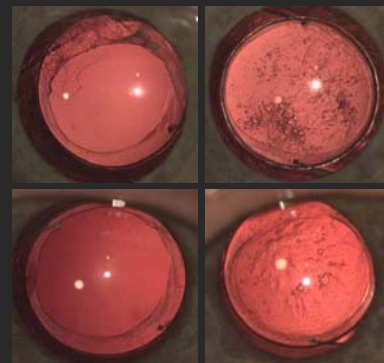
Nachstar Intensität
1451 Augen – scharfe Kante überlegen

O. Findl

Kantendesign – PMMA

Pat. 13

Pat. 21

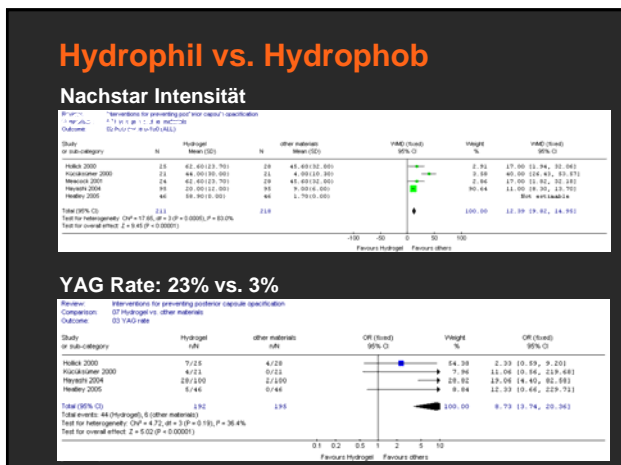
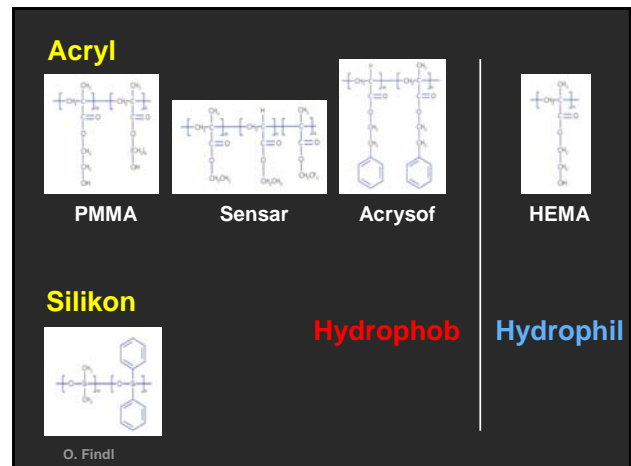
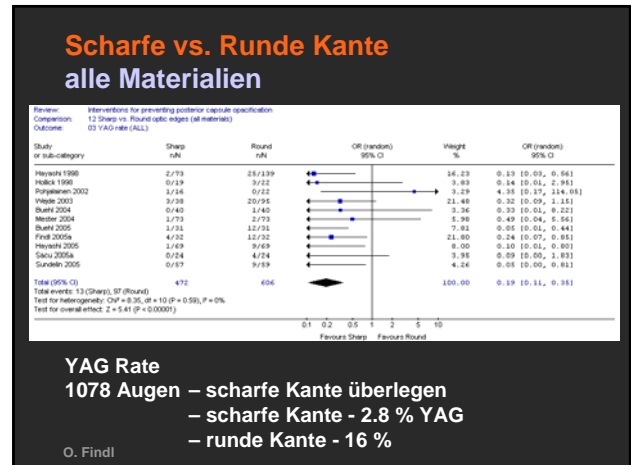
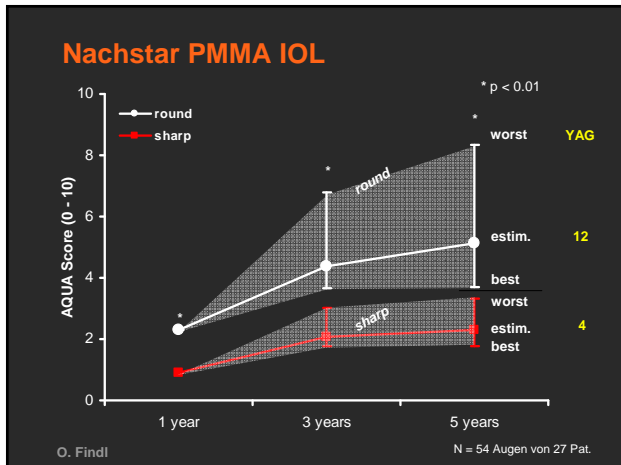


O. Findl

scharf

rund

PMMA IOL
3a postop.



Hydrophobes Acryl vs. Silikon

Review: Efficacy for preventing posterior capsule opacification

Comparison: 04 Acrylic vs. Silicone

Outcome: 02 PCO score 0-100 (ALL)

Study or sub-category	N	Acrylic Mean (SD)	N	Silicone Mean (SD)	VMQ (random) 95% CI	Weight %	VMQ (random) 95% CI
Alcon 2000	30	0.00 (0.00)	30	0.40 (0.30)			Not estimable
Provision 2002	14	1.00 (0.00)	22	1.10 (0.00)			Not estimable
Yoshida 2002	30	4.00 (1.40)	30	7.00 (2.40)		0.16	-0.19 [-1.22, 0.83]
Provision 2003	30	0.00 (0.00)	40	2.00 (0.00)			Not estimable
Waller 2003	34	1.00 (0.00)	40	0.00 (0.00)			Not estimable
Nakata 2004	134	0.00 (0.00)	134	0.00 (1.00)		0.04	-0.10 [-0.33, 0.13]
Waller 2004	45	1.40 (0.00)	47	0.40 (0.00)			Not estimable
Zemmelmann 2004	84	0.40 (0.00)	39	0.40 (0.00)		34.47	0.00 [-0.33, 0.33]
Phar 2005	28	0.00 (0.00)	28	1.00 (0.00)		0.01	0.00 [-0.33, 0.33]
Pharadon 2005	23	0.00 (0.00)	22	1.00 (0.00)		0.03	0.00 [-0.34, 0.34]
Total (95% CI)	430		434			100.00	0.00 [-0.04, 0.08]

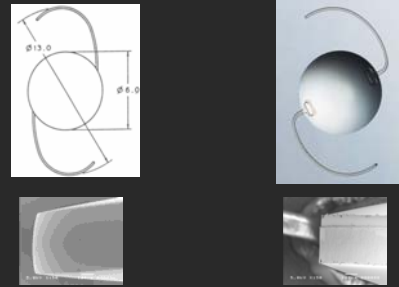
Test for heterogeneity: Chi² = 1.98, df = 4 (P = 0.43), I² = 0%

Test for overall effect: Z = 1.18 (P = 0.28)

Nachstar Intensität
842 Augen – kein Unterschied

O. Findl

Hydrophobes Acryl vs. Silikon



Acrylat

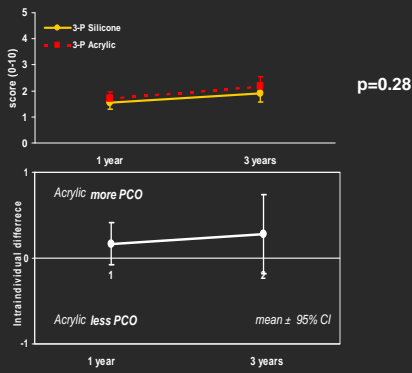
Alcon Acrysof MA60BM

Silikon

Pfizer 911A CeeOn

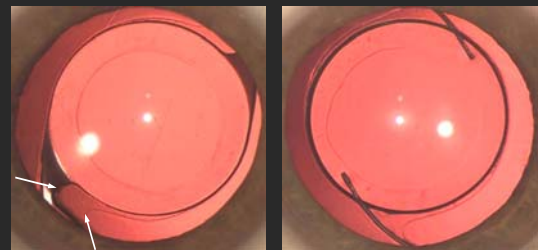
O. Findl

Silikon vs. hydrophobes Acryl



O. Findl

1-Stückiges vs. 3-Stückiges Design hydrophobes Acrylat



1 Monat

O. Findl

1-Stückiges vs. 3-Stückiges Design hydrophobes Acrylat

Review: Efficacy for preventing posterior capsule opacification

Comparison: 13 1-piece vs. 3-piece design (Acrylic)

Outcome: 02 PCO score 0-100 (ALL)

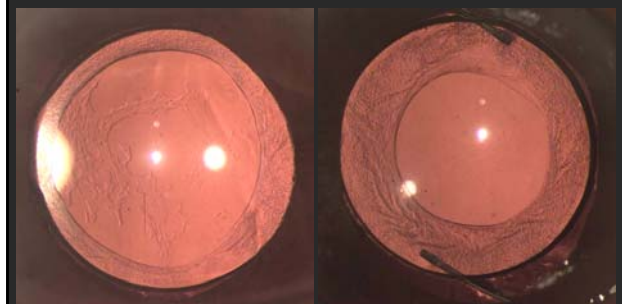
Study or sub-category	N	1-piece Mean (SD)	N	3-piece Mean (SD)	VMQ (random) 95% CI	Weight %	VMQ (random) 95% CI
Bender 2004	30	0.00 (0.00)	34	0.00 (0.00)		9.77	-1.00 [-1.40, -0.40]
Ruge 2004	242	0.00 (0.00)	247	0.00 (0.00)			Not estimable
Waller 2004	00	0.00 (0.00)	00	0.00 (0.00)		22.24	1.00 [-1.32, 0.42]
Daxa 2004a	82	0.00 (0.00)	82	0.00 (0.00)		30.44	0.00 [-0.33, 0.33]
Cambridge 2004	30	0.00 (0.00)	44	0.00 (0.00)		37.15	0.00 [-0.33, 0.33]
Total (95% CI)	400		479			100.00	1.15 [-0.44, 2.31]

Test for heterogeneity: Chi² = 15.11, df = 3 (P = 0.002), I² = 80.1%

Test for overall effect: Z = 1.26 (P = 0.21)

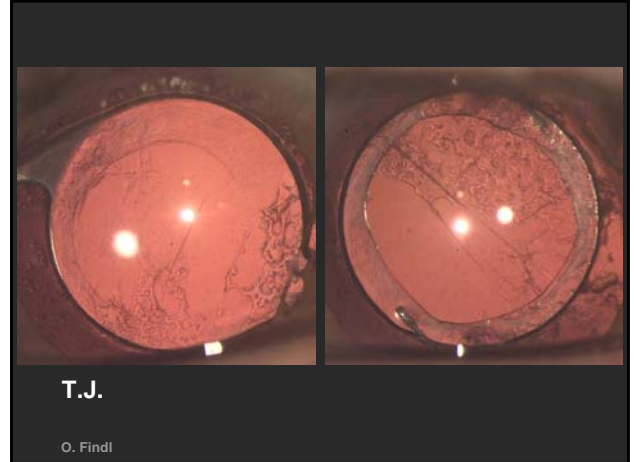
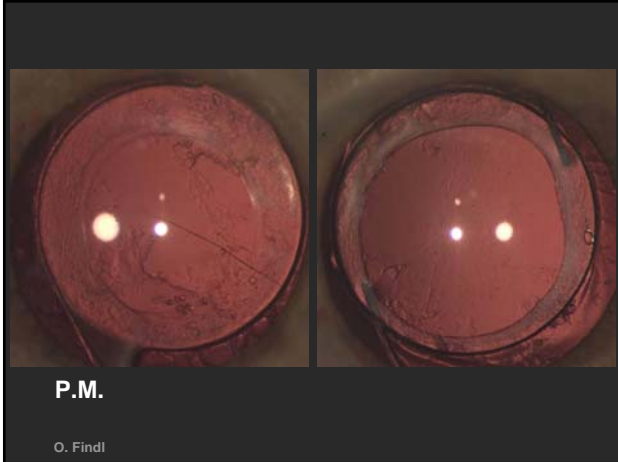
879 Augen – kein Unterschied

O. Findl



G.F.

O. Findl



Nachstar Problem gelöst? Naja!

YAG-Häufigkeit heute (2-3 Jahre nach OP):

- 3% (sonst gesunde Augen)
- Hydrophob (Silikon oder Acrylat)
- Scharfe hintere Kante
- Offenschlingen Design
- Komplette Überlappung der Rhexis
- Langzeitergebnisse >5 Jahre postOp ?

Gleichwertig?

- Hydrophiles Material?
- 1-Stück Design? Langzeitergebnisse abwarten
- Plattenhaptikdesign? Keine Langzeitergebnisse

O. Findl

Morphologische Kurzzeitveränderungen des Nachstars

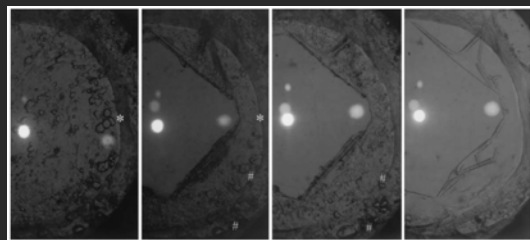
Leben und Tod auf der hinteren Kapsel

Entstehung und Untergang der Perle

- Hauptproblem für Lens-refilling
- Wenig Wissen über Dynamik des Nachstarprozesses

O. Findl

Nachstar Regression



pre

YAG

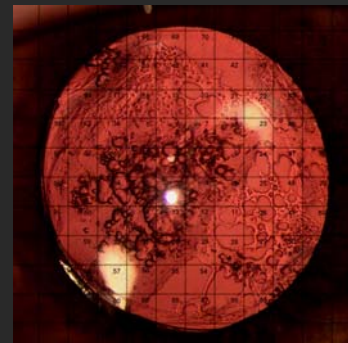
1w

2a

O. Findl

Georgopoulos M et al, JCRS 2003; 29:1560-5

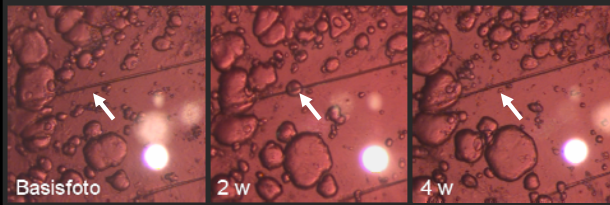
Analyse



100 Areale

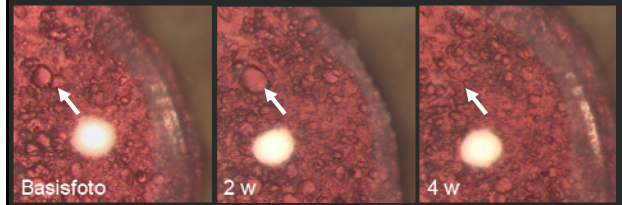
O. Findl

Baseline, 2 & 4 Wochen



O. Findl

Baseline, 2 & 4 Wochen



O. Findl

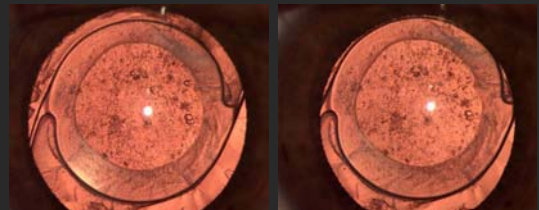
2-Wochen Veränderung

18 Augen
896 Areale
1.-15.Tag

		Abnahme	
		Keine Abnahme	Abnahme
Zunahme	Keine Zunahme	32%	15%
	Zunahme	20%	33%
		68%	

O. Findl

Baseline & 24 Stunden später Beispiel

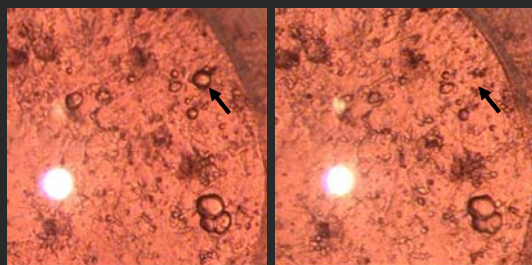


baseline

Tag 1

O. Findl

Baseline & 24 Stunden später Beispiel



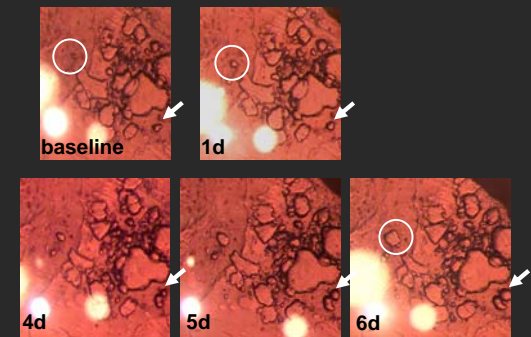
baseline

Tag 1

O. Findl

Beispiel

Wachstum von Perlen



O. Findl

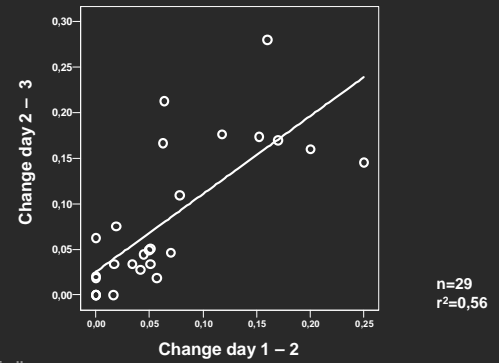
Tagesveränderungen

26 Augen
1371 Areale
1.- 2.- 3.Tag

		Abnahme	
		Keine Abnahme	Abnahme
Zunahme	Keine Zunahme	74%	7%
	Zunahme	10%	9%
		26%	

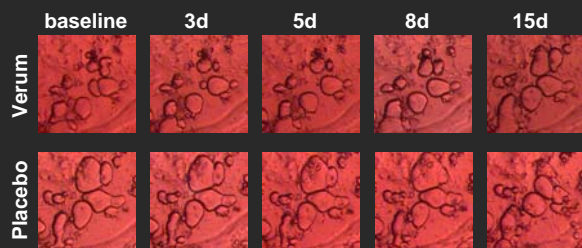
O. Findl

Inter-Patienten Variabilität



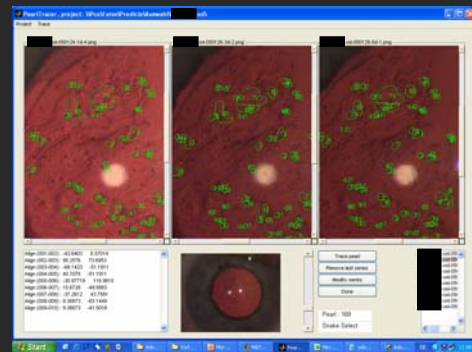
O. Findl

Beispiel



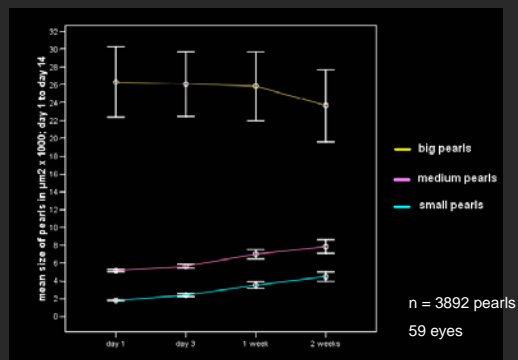
O. Findl

Analyse software - Matlab

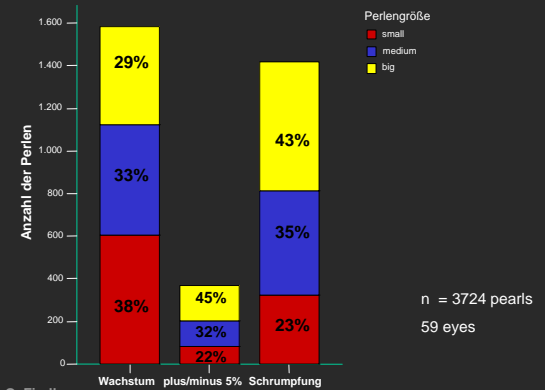


O. Findl

Veränderung der Perlengröße (nach Größe gruppiert)

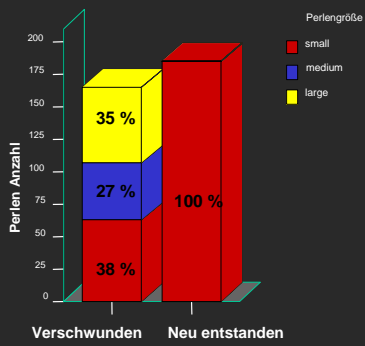


Größenänderung in 1 Woche



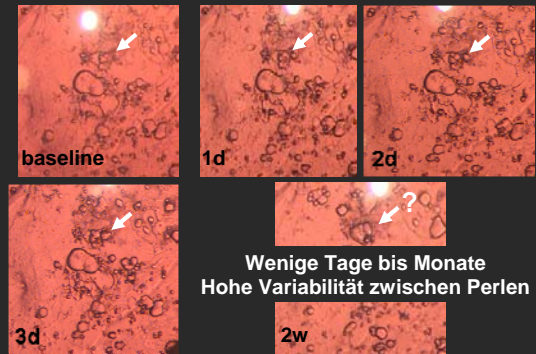
O. Findl

Änderung in 1 Woche



Lebensdauer einer Perle ?

Entstehung und Verschwinden von Perle



Der Nachstar lebt !

- Veränderung innerhalb kurzer Zeitintervalle – 24 Stunden
- Progression und/oder Regression
 - 26% 24 Std
 - 68% 2 Wochen
- Entstehen und Verschwinden von Perlen häufig
 - Neue Perlen wachsen vorerst langsam
 - Verschwindende (sterbende) Perlen haben alle Größen
 - Apoptose, osmotische Prozesse, ...

O. Findl

Der Nachstar lebt !

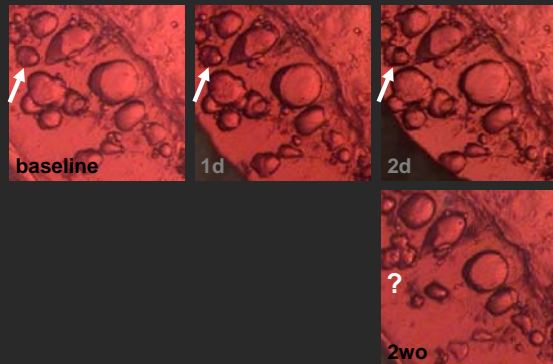
- Lebensdauer einer Perle
 - Wenige Tage bis mehrere Monate
 - 1% der Perlen leben kürzer als 2 Wochen (37 aus 3767 Perlen)
 - Hohe Variabilität zwischen Patienten
- Beispiele von Fusion, Teilung und Wanderung von Perlen (?)

To do:

- Re-visit: Histologie und Zellphysiologie des Nachstars
- Einfluss von IOL Material und Pharmaka auf die Dynamik des Nachstars

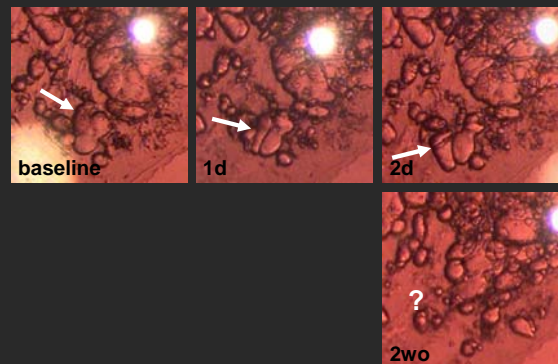
O. Findl

Sich teilende Perle ?



O. Findl

Die reisende Perle



O. Findl

Danke an:

**T. Neumayer
W. Bühl
M. Georgopoulos**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

O. Findl