



HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFTEN
MÜNCHEN

Anisotropien bei Baugläsern

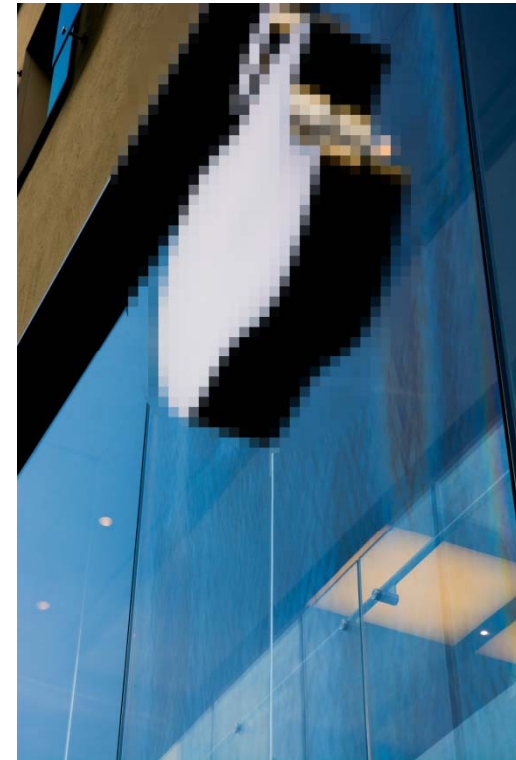
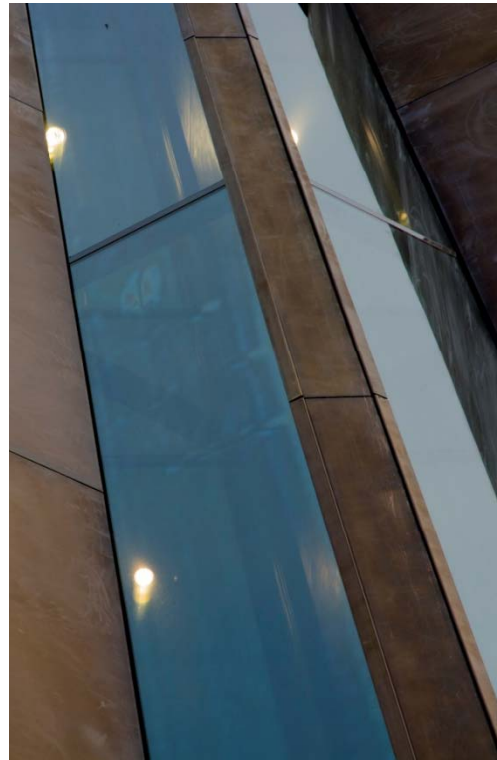
Ursachen, Wirkung und Messmethoden

C. Schuler, M. Illguth

Wirkung der Anisotropien



Wirkung der Anisotropien



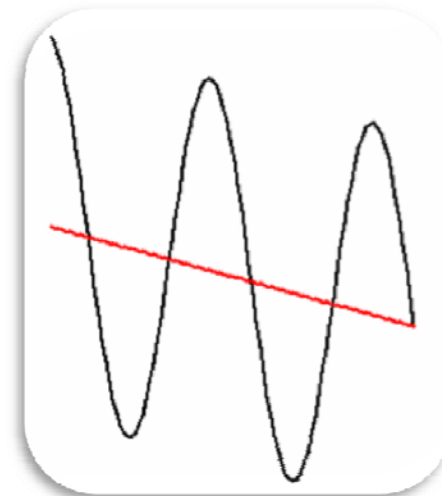
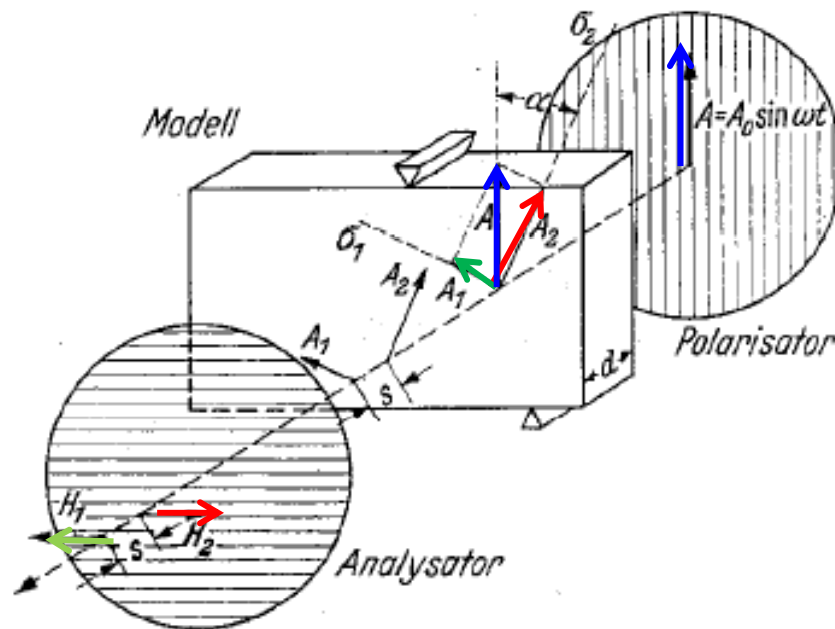
Anisotropie

- Die Anisotropie bezeichnet die Richtungsabhängigkeit einer physikalischen Eigenschaft
- Hier:
Optische Anisotropie aufgrund von mechanischen Spannungen und spannungsdoppelbrechender Eigenschaft des Glases



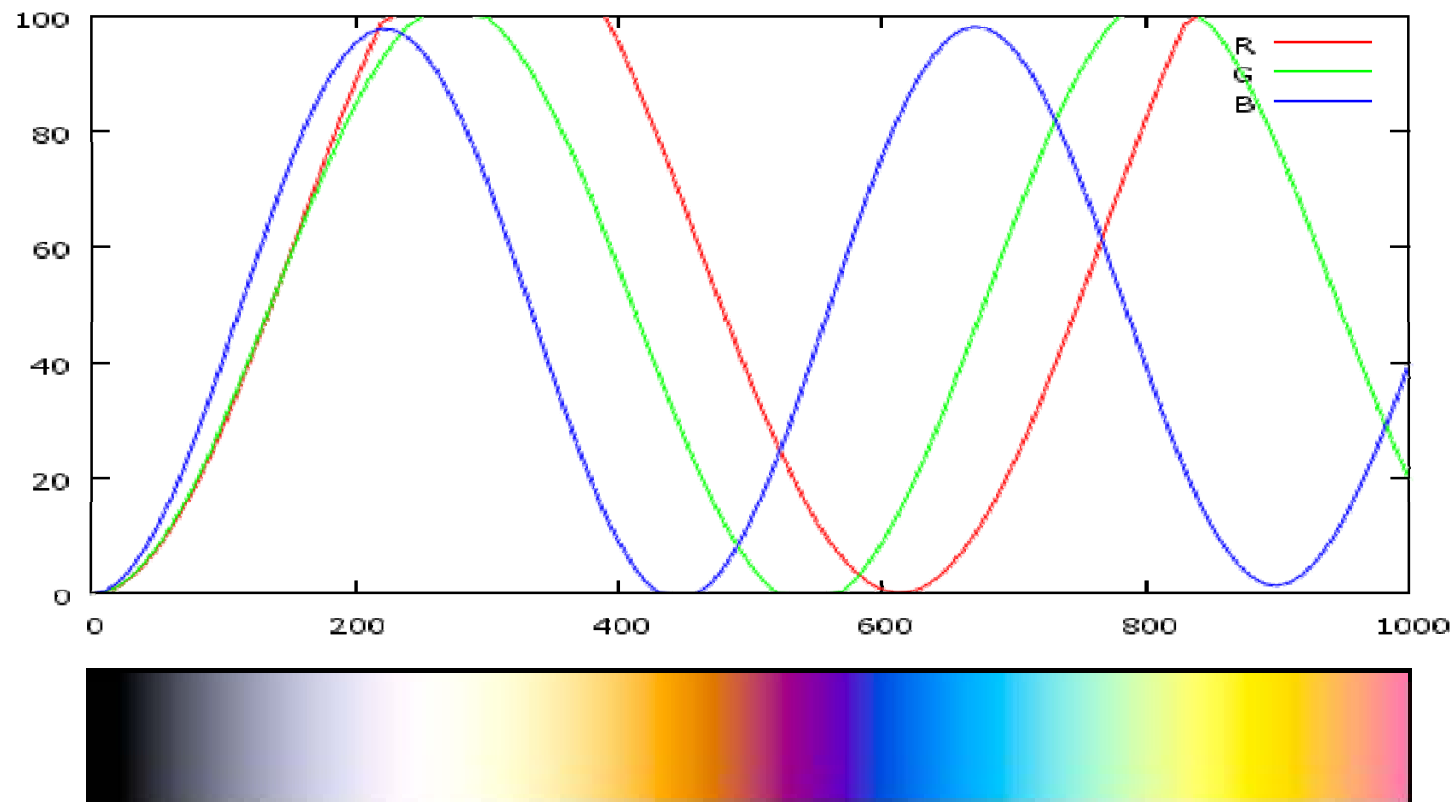
Entstehung von Interferenzfarben

Polarisiertes Licht

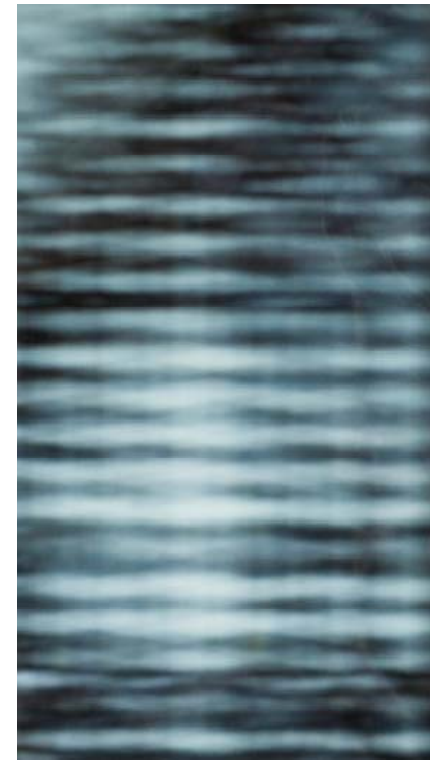
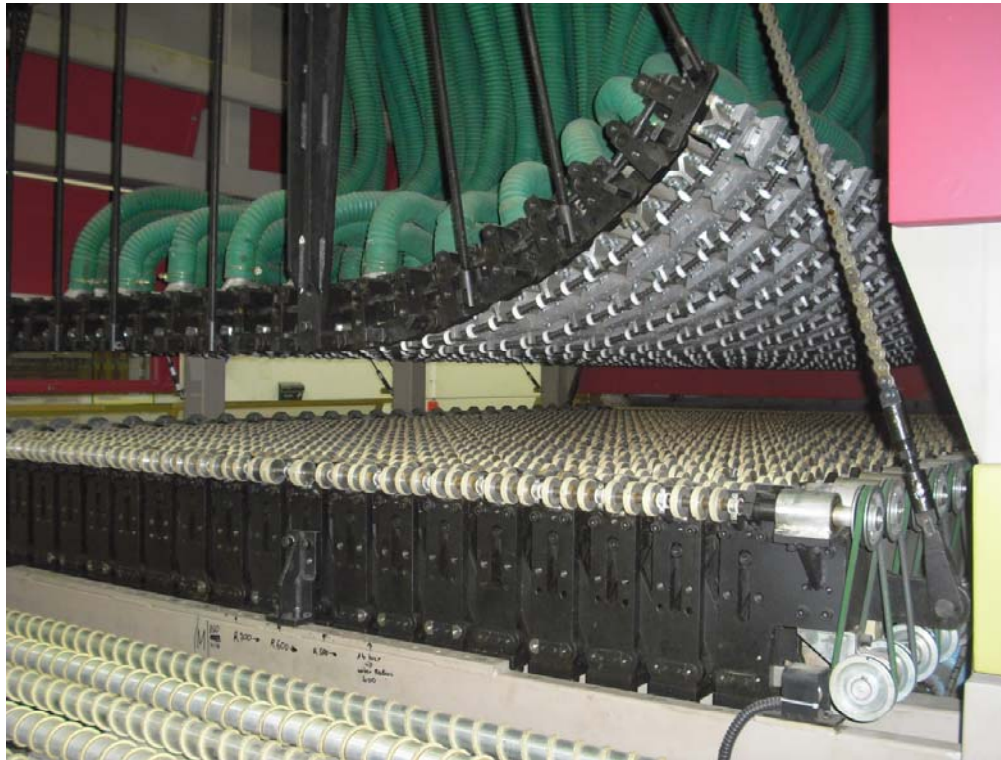


Entstehung von Interferenzfarben

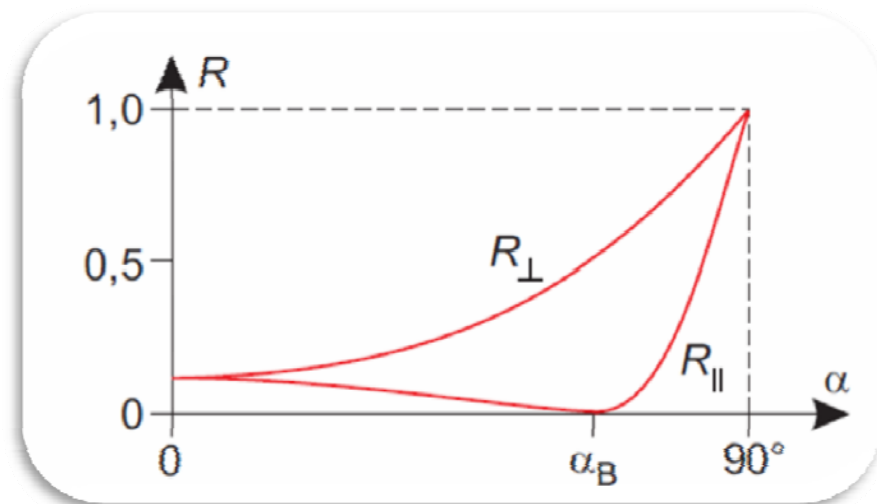
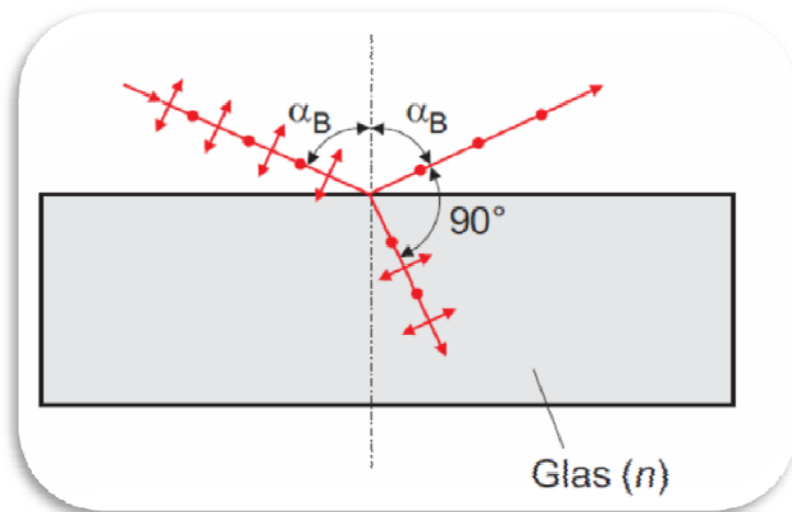
Polarisiertes Licht



Rollenmuster



Polarisation durch Reflexion Brewsterwinkel

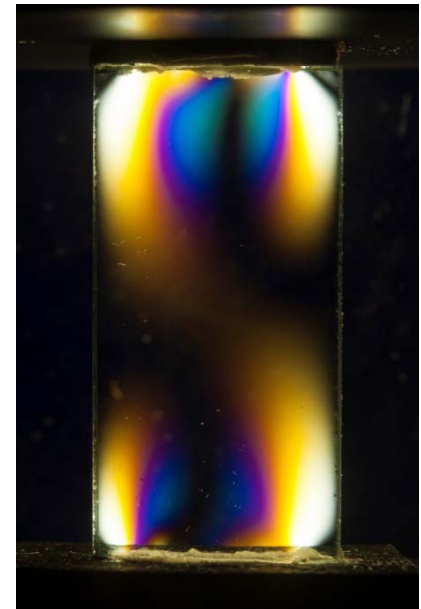
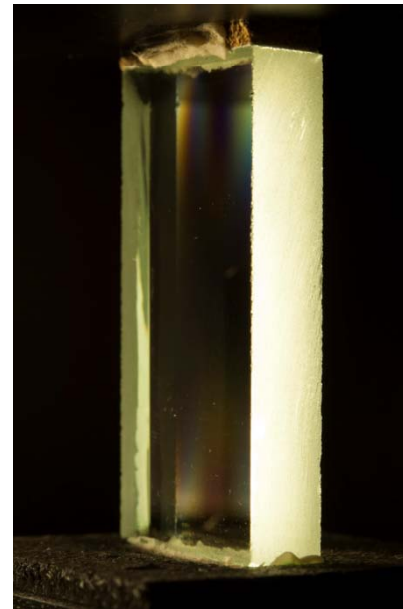
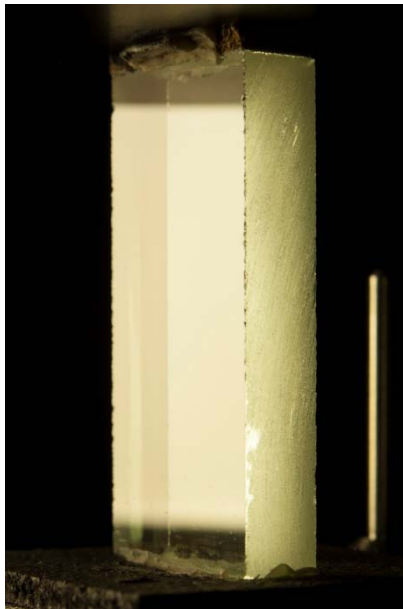


$$\tan \alpha_B = \frac{n_2}{n_1}$$

für Glas: $\alpha_B \approx 57^\circ$

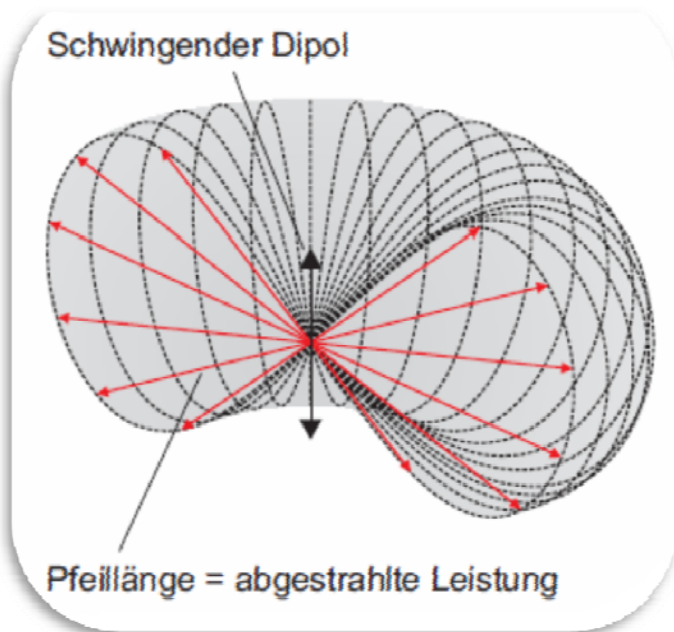


Polarisation durch Reflexion Brewsterwinkel

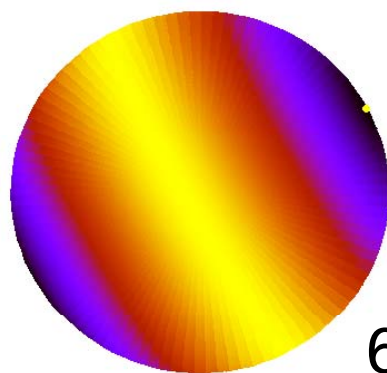


Polarisation durch Streuung

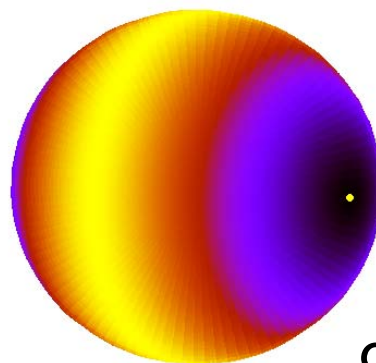
Rayleigh-Streuung



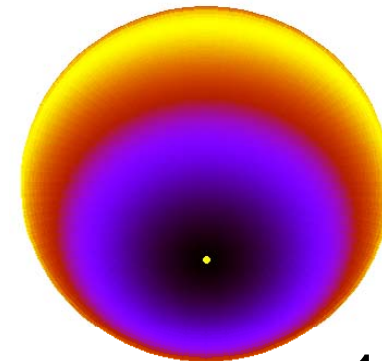
Himmelsmodell mit der einfachen Rayleigh-Streuung



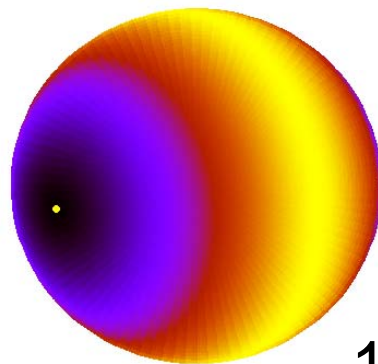
6:00



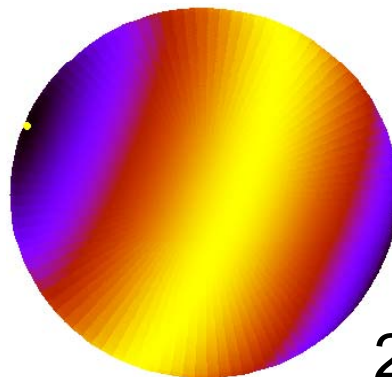
9:00



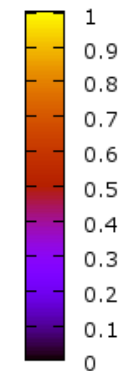
13:15



17:00

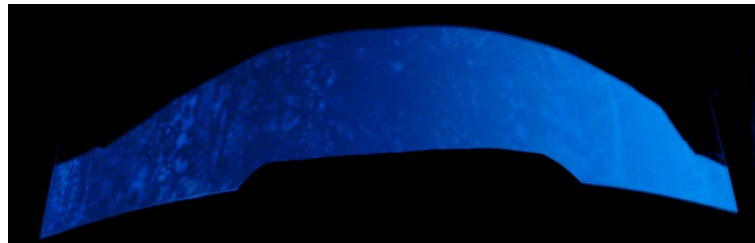


20:00



Änderung der Reflexionen über den Tagesverlauf

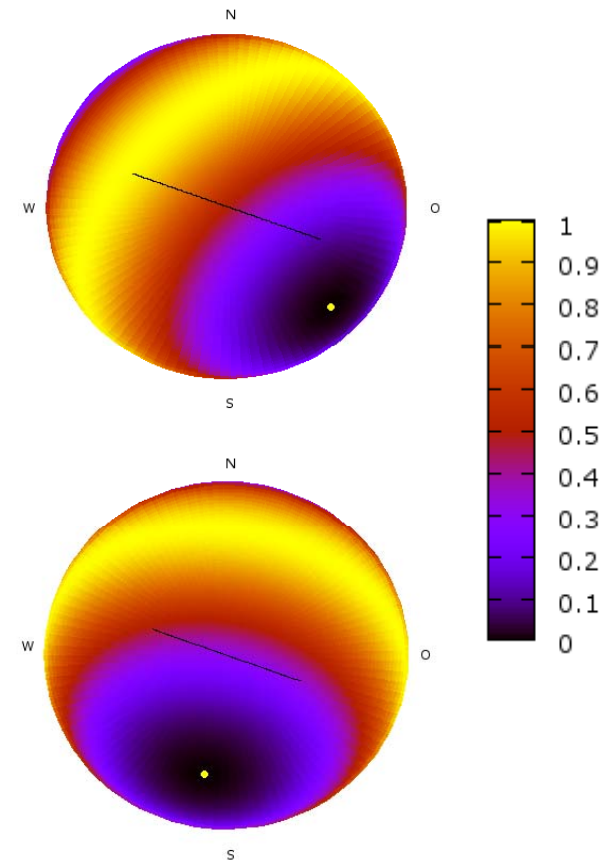
10:00



11:00



13:00



Lokale Messung der thermischen Vorspannung / Anisotropie

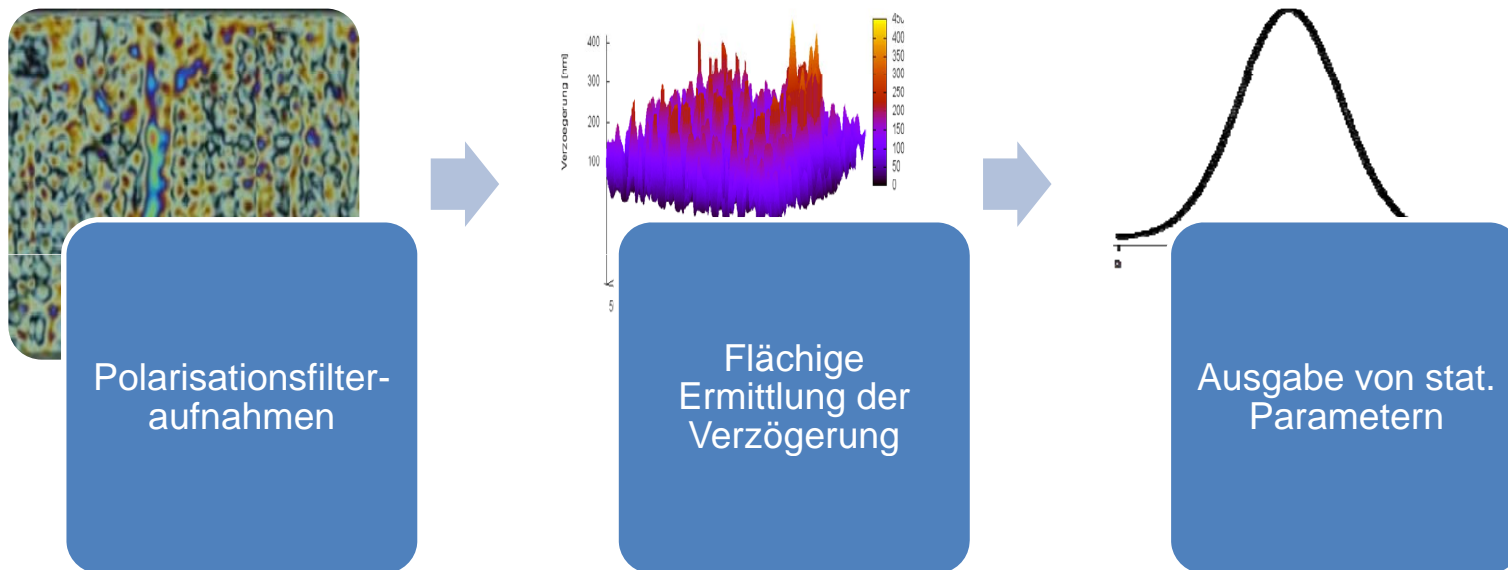
Messung der
Oberflächendruckspannung
(LaserGasp)



Messung des parabelförmigen
Vorspannungsverlaufs über die
Glasdicke
(SCALP)



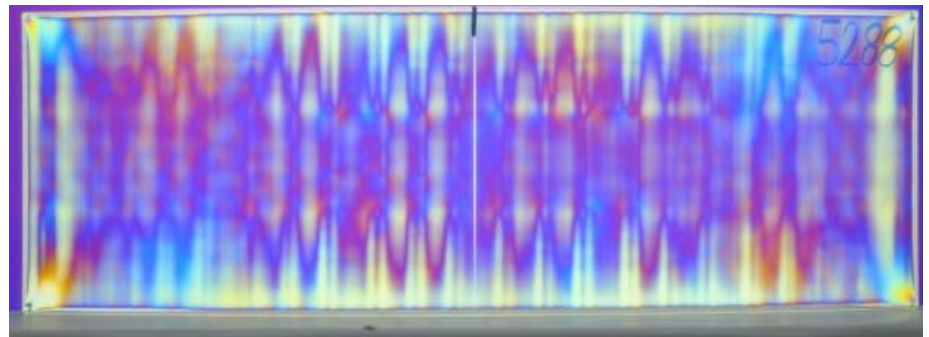
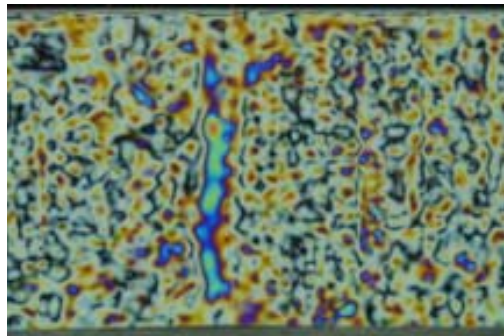
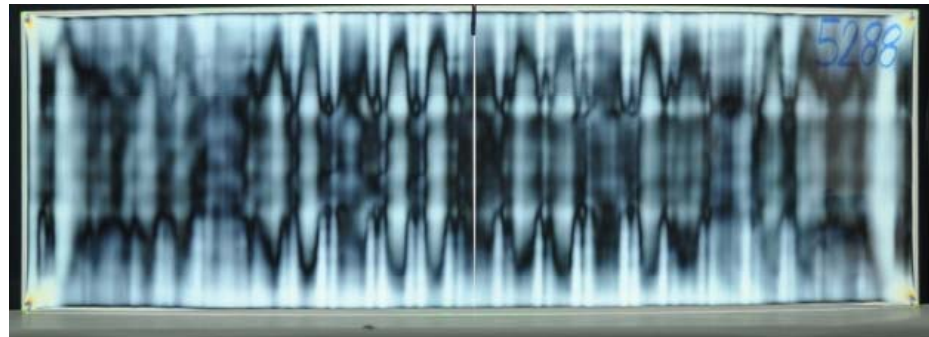
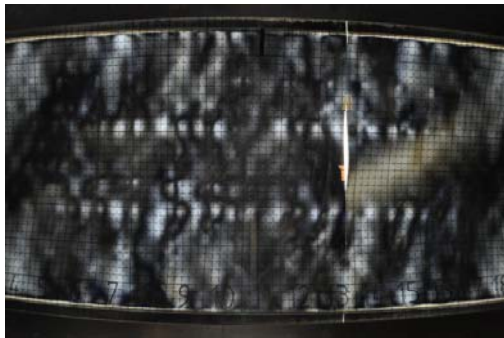
Flächige Bestimmung der Anisotropie



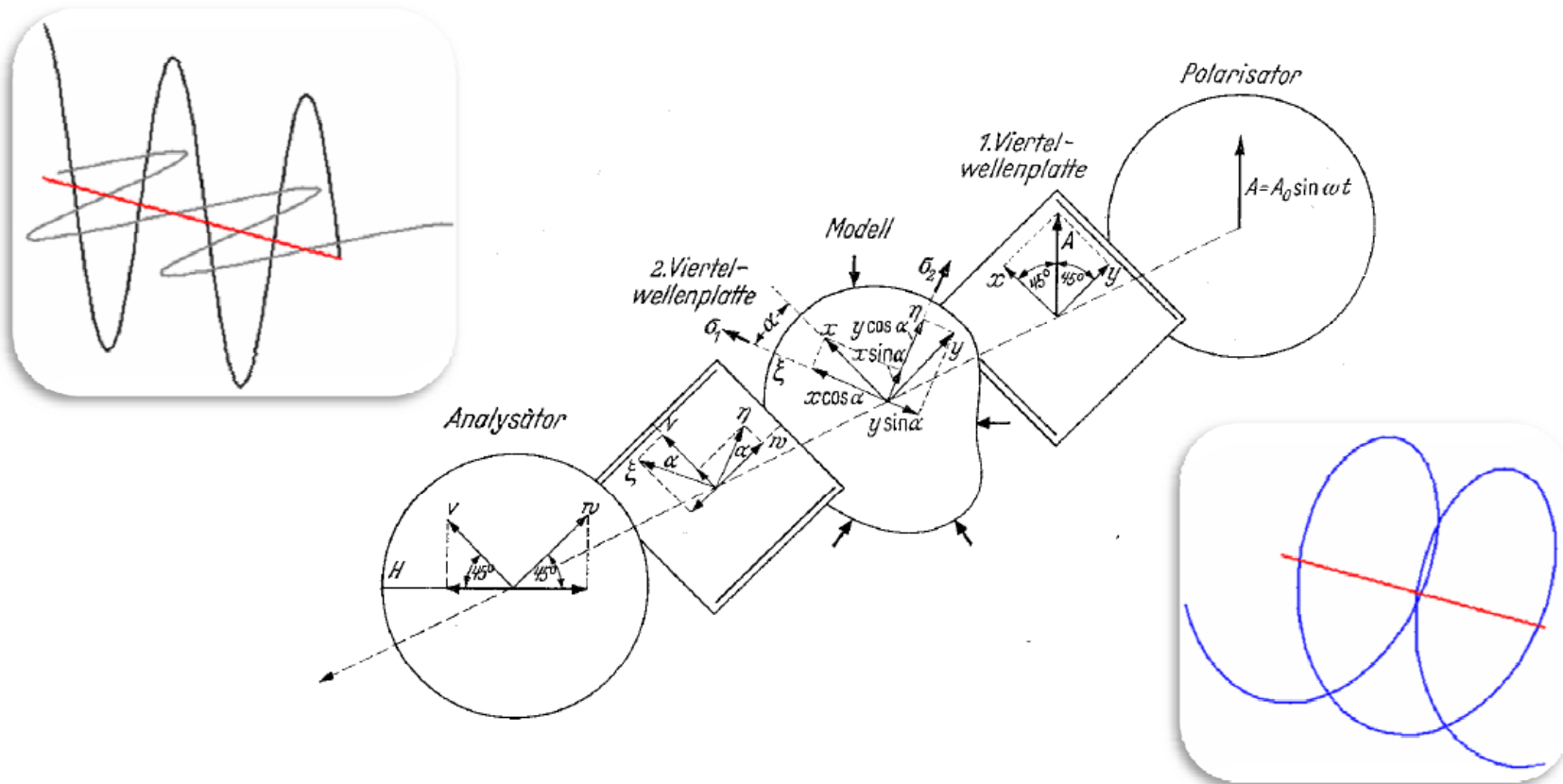
Polarisationsfilterbilder zur Bewertung der Anisotropien



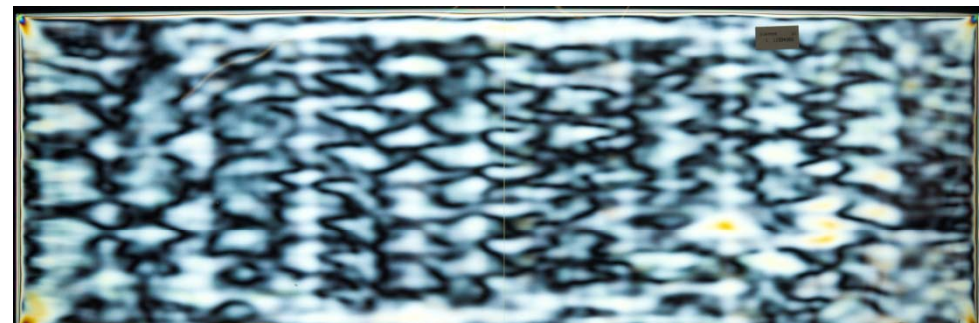
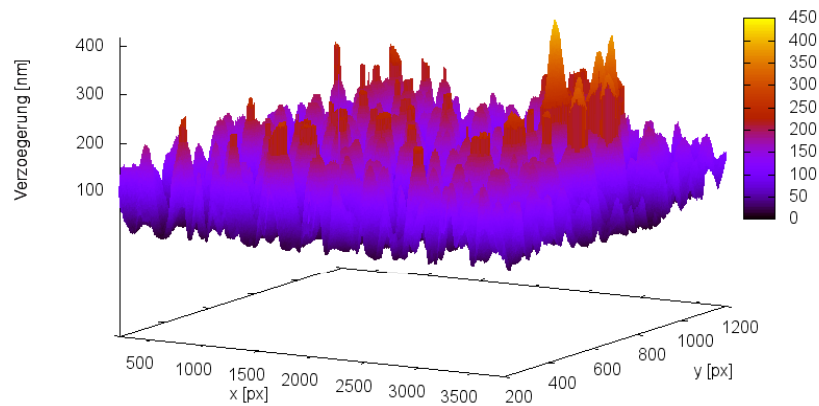
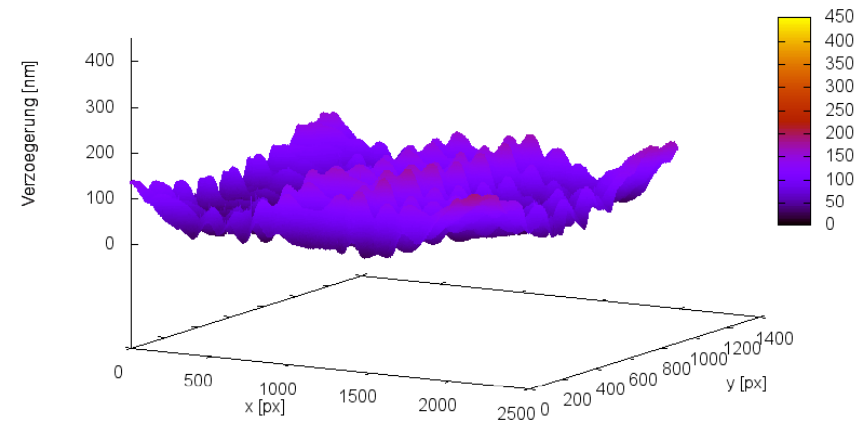
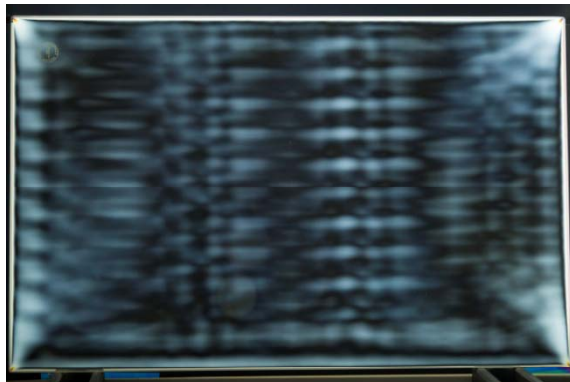
Polarisationsfilterbilder zur Bewertung der Anisotropien



Polarisationsfilterbilder mit zirkular polarisiertem Licht

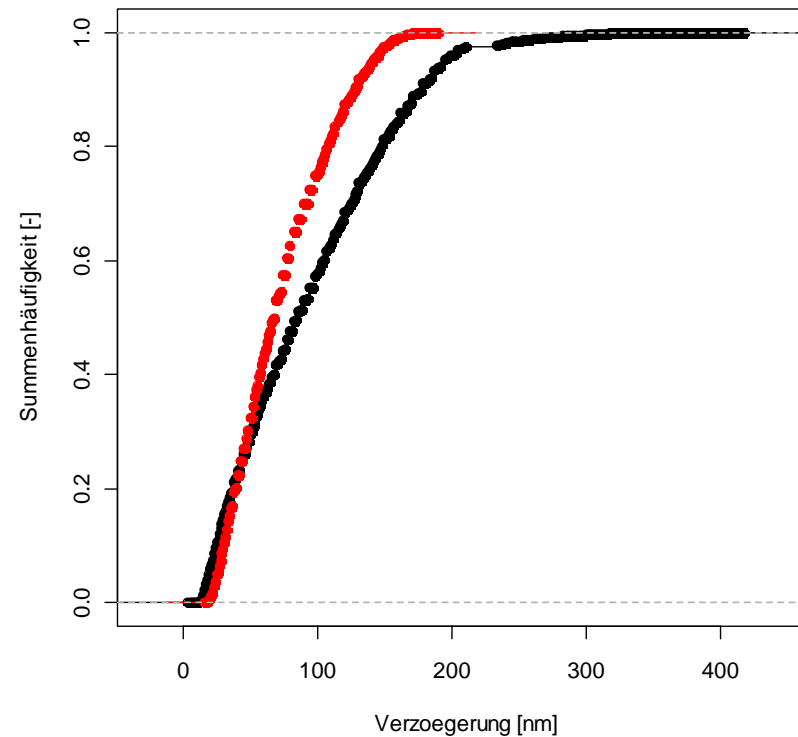
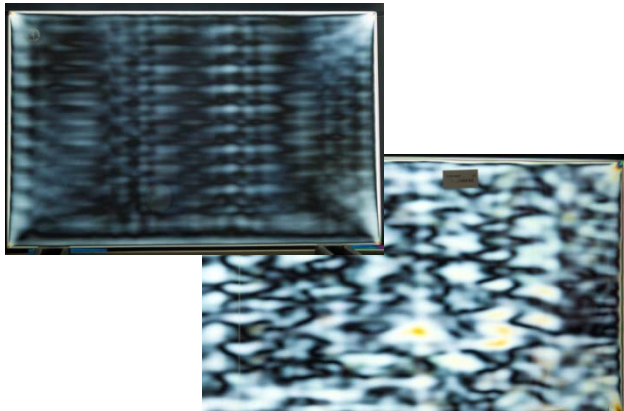


Flächige Bestimmung der Anisotropie



Flächige Bestimmung der Anisotropie

Probe	Quantile		
	5%	95%	98%
#1	26	142	155
#2	19	195	241



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Diese Arbeit wurde finanziert von:



Anisotropien bei Baugläsern

C. Schuler; M. Illguth

19.08.2014

21