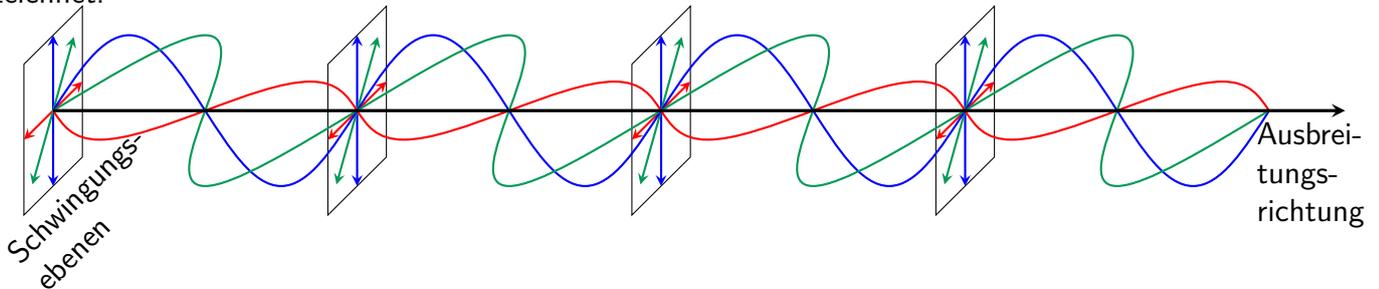


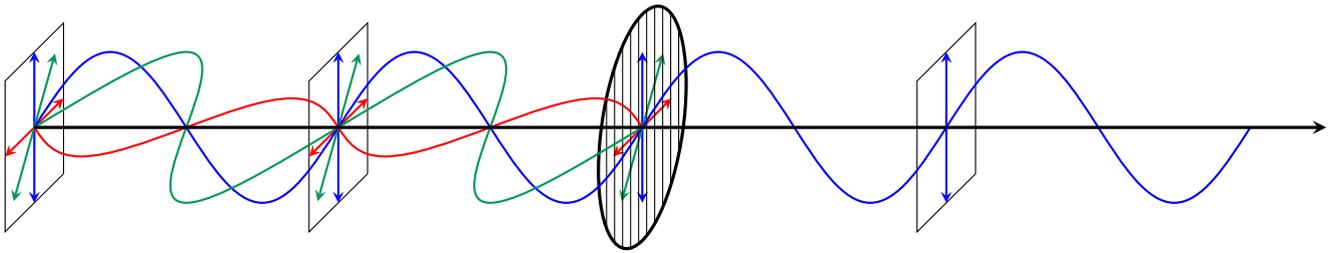
6.4 optische Aktivität

Linear polarisiertes Licht

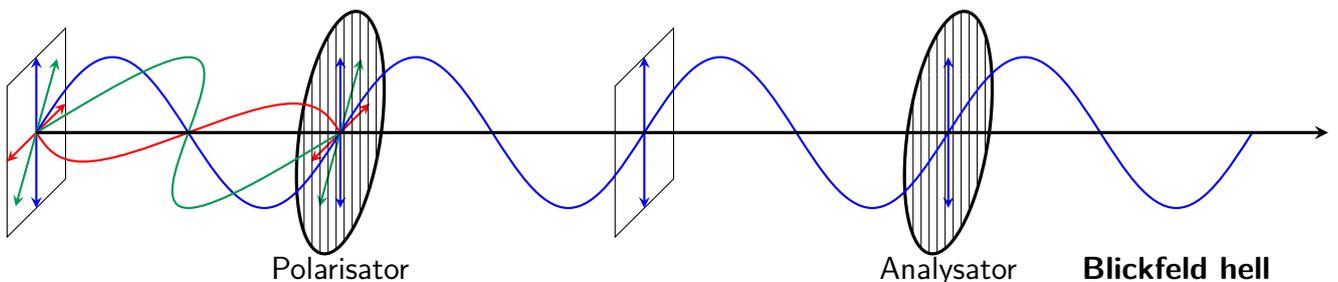
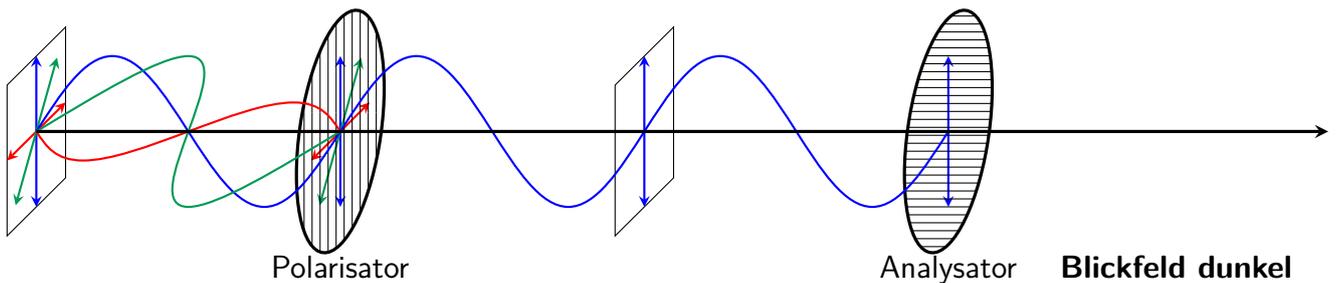
Licht ist eine Form der elektromagnetischen Strahlung und kann daher als Welle beschrieben werden, die sich sinusförmig ausbreitet. Natürliches Licht schwingt dabei in **alle** Richtungen senkrecht zur Ausbreitungsrichtung. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nur drei Schwingungsebenen eingezeichnet.



Ein Polarisationsfilter lässt nur Lichtwellen hindurch, die in **einer** bestimmten Ebene schwingen, alle anderen werden zurückgehalten. Man spricht von linear polarisiertem Licht.



Schaltet man zwei Polarisationsfilter hintereinander, erscheint das Sichtfeld dunkel, wenn die Polarisierungsebenen der Filter senkrecht aufeinander stehen. Das Blickfeld erscheint hell, wenn beide Polarisierungsebenen parallel zueinander ausgerichtet sind. Der erste Filter in dieser Anordnung wird Polarisator, der zweite Analysator genannt.



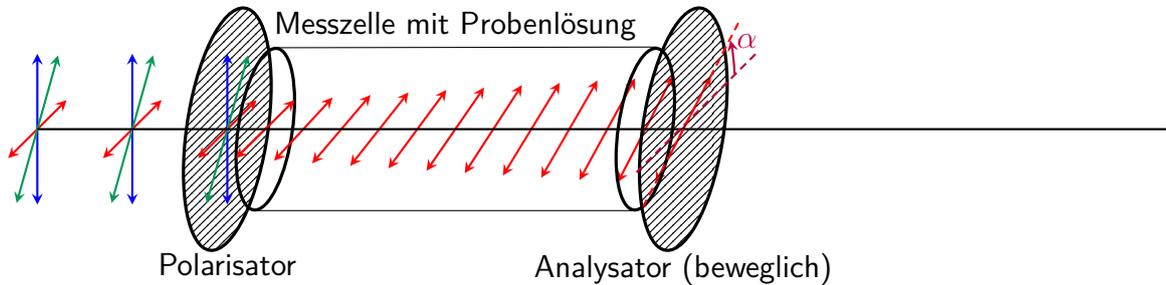
Aufgabe 1: Lesen Sie den Infotext zu polarisiertem Licht. Erklären Sie die wichtigsten Punkte in eigenen Worten.

Optische Aktivität

Chirale Moleküle sind optisch aktiv. Das heißt, sie drehen die Schwingungsebene von linear polarisiertem Licht. Den Drehwinkel α kann man mit einem Polarimeter bestimmen.

Aufgabe 2:

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Polarimeters. Beschreiben Sie, was man unter dem Drehwinkel α versteht und beschreiben Sie den Funktionsweise eines Polarimeters in eigenen Worten.



Aufgabe 3: Sie haben folgende Materialien zur Verfügung:

2 Polarisationsfilter

Becherglas

Tageslichtprojektor

Beschreiben Sie den Aufbau und den Einsatz eines Polarimeters, das aus diesen Materialien aufgebaut ist.

Aufgabe 4: Stellen Sie Hypothesen auf, welche Bedingungen bei der Messung des Drehwinkels einen Einfluss auf diesen haben.

Aufgabe 5: Gegeben sind die spezifischen Drehwinkel verschiedener Stoffe:

Stoff	$[\alpha]$
D(+)-Glucose	+52,7°
L(-)-Glucose	-52,7°
D(-)-Fructose	-92,4°
L(+)-Fructose	+92,4°

Leiten Sie zwei Hypothesen aus diesen Werten ab.