

O 3 Fraunhoferbeugung

Erste Messwerte:

Zum Aktivieren der Sensoreingänge U_{A1} (Phototransistor) und U_{B1} (Verschiebereiter) mit der Maus auf den jeweiligen Kanal klicken.



Einstellungen am Sensoreingang:

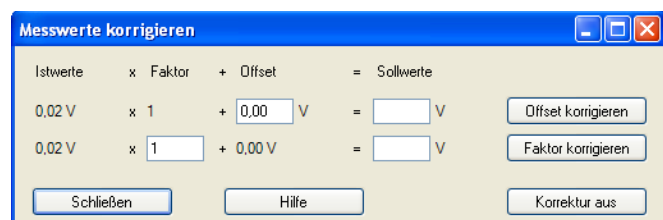
Legen Sie einen zur Messung geeigneten Messbereich fest. $U_{B1} = -10V .. 10V$. Der Messbereich von U_{A1} ist abhängig von der Stärke des einfallenden Lichtes. Wählen Sie bei beiden Eingängen gemittelte Werte.



Messparameter:

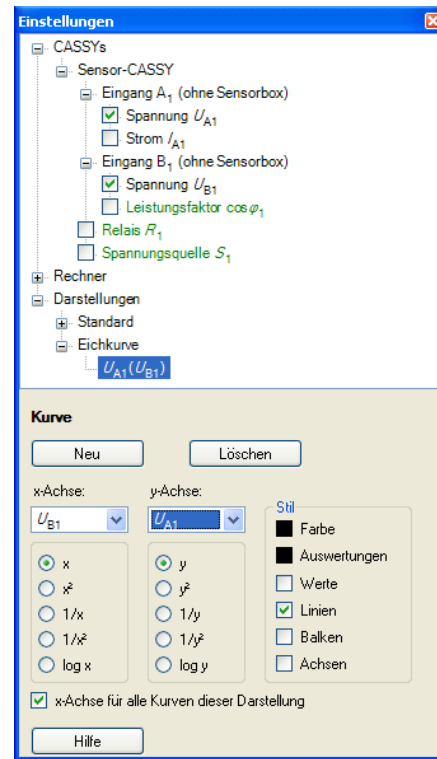
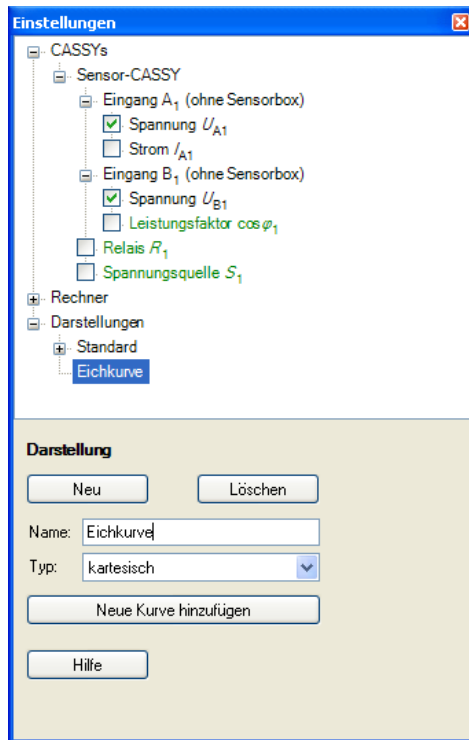
Die Messparameter können in der Standard-einstellung bleiben.

Über den Button **Korrigieren** (1) kommt man ins Fenster „Messwerte korrigieren“. Sollwert eingeben und **Offset korrigieren** drücken.



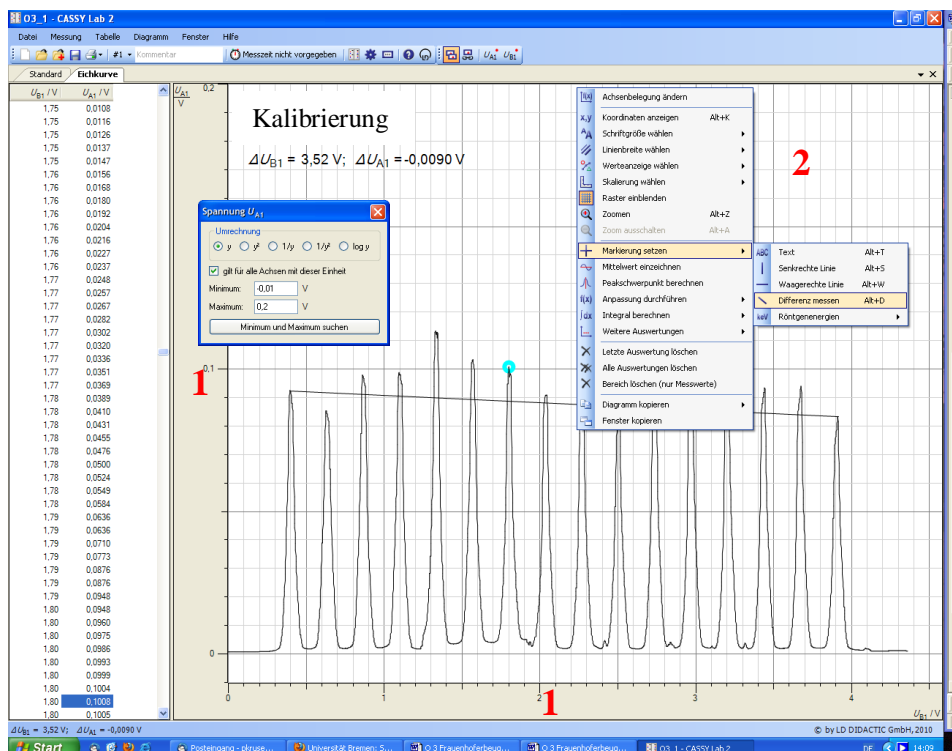
Darstellung:

Unter den **Einstellungen > Darstellung > Neu** eine **Neue Kurve hinzufügen**. Auf der **X-Achse** soll die Wegstrecke des Verschiebereiters dargestellt werden. Auf der **Y-Achse** wird die Spannung am Phototransistor aufgetragen.



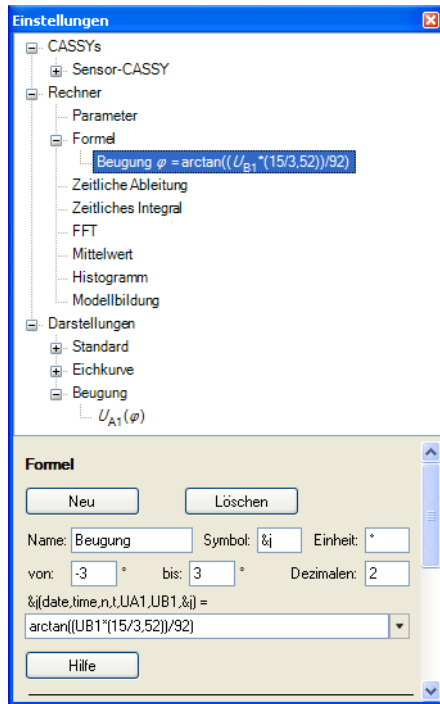
Kalibrierung:

Bei der Kalibrierung der Bewegung des Verschiebereiters muss für den Sensoreingang U_{A1} der kleinste Messbereich $-0,3V .. 0,3V$ gewählt werden. Den Plexiglasstab soll sich so dicht wie möglich am Phototransistor befinden. Mit einem rechten Mausklick auf die Achse U_{A1} bzw. U_{B1} kann die Skalierung angepasst werden. Mit einem rechten Mausklick im Diagramm **2** kommt man zu den Auswertefunktionen.



Formeleingabe:

Da jetzt die Beziehung zwischen Spannung U_{B1} und tatsächlicher Wegstrecke bekannt ist, kann die Spannung in cm bzw. in einen Winkel umgerechnet werden.



Unter **Einstellungen > Formel > Neu** wird die Beugung in Grad (φ) berechnet. Anschließend wird in einer neuen Darstellung U_{A1} als Funktion von φ dargestellt.

Siehe auch **Hilfe > Index > Formel > Formelschreibweise** und Schreibweise griechischer Buchstaben Kurzanleitung S.35.

Jetzt können die verschiedenen Beugungsbilder aufgenommen werden. Um beim 0. Maximum einen Winkel von 0° zu haben, beim Sensoreingang U_{B1} eine Offsetkorrektur durchführen.

