

Welche Brille bei der Arbeit an der Modellbahn ?

Ein kurzes Essay für alle altersichtigen (presbyopen) Modellbahner mit notwendiger Nahbrille.

Vor der möglichen Darstellung, welche Brille soll ich mir beim Basteln bzw. beim Arbeiten unter der Modellbahn selbst basteln oder bei einem Optiker zulegen, muss ich vorher ein wenig Theorie der Optik und Physiologie des Auges aufzeigen.

In jugendlichen Jahren bis ca. zum 45. Lebensjahr kann man in der Nähe durch die Naheinstellung (Akkommodation) der Augen alles von der Ferne bis ca. 20 cm erkennen. Erreicht man nun ein gewisses Alter, so lässt die Akkommodation nach und man benötigt eine Nahbrille. Dieser Prozess beginnt mit der ersten Nahbrille ca. ab dem 45. Lebensjahr und ändert sich kontinuierlich bis zum 60. Lebensjahr. Die Nahbrille wird immer stärker, da die Restakkommodation immer geringer wird.

Diese notwendige optische Versorgung ist Ihnen im täglichen Gebrauch bekannt.

Bei **völlig fehlender** Akkommodation gilt für die Naheinstellung folgende Formel:

$$E = 1/D$$

E = Sehentfernung in Meter

D = Dioptrienzahl der Gläser als Addition zur Fernbrillenglasstärke

Beispiel:

Fernbrille **keine:**

		Glas
Sehentfernung	0,66m	Dpt.: + 1,50
	0,57m	+ 1,75
	0,50m	+ 2,00
	0,40m	+ 2,50
	0,33m	+ 3,00

Fernbrille **Glasstärke -1,25Dpt. (kurzsichtig)**

			Glas
Sehentfernung	0,66m	Dpt.: + 1,50	-1,25 + 1,50= +0,25
	0,57m	+ 1,75	-1,25 + 1,75= +0,50
	0,50m	+ 2,00	-1,25 + 2,00= +0,75
	0,40m	+ 2,50	usw.
	0,33m	+ 3,00	usw.
	0,25m	+ 4,00	usw.
	0,20m	+ 5,00	usw.
	0,25m	+ 4,00	usw.
	0,20m	+ 5,00	usw.

Fernbrille **Glasstärke +2,5 Dpt. (weitsichtig)**

		Glas	
Sehentfernung	0,66m	Dpt.: +1,50	+2,50 + 1,50=+4,00
	0,57m	+1,75	+2,50 + 1,75=+4,25
	0,50m	+2,00	+2,50 + 2,00=+4,50
	0,40m	+2,50	usw.
	0,33m	+3,00	usw.
	0,25m	+4,00	usw.
	0,20m	+5,00	usw.
	0,25m	+4,00	usw.
	0,20m	+5,00	usw.

Fernbrille **Glasstärke +2,5 c-2,00/175° (weitsichtig + stabsichtig)**

		Glas	
Sehentfernung	0,66m	Dpt.: +1,50	+2,50 + 1,50=+4,00 c-2,00/175°
	0,57m	+1,75	+2,50 + 1,75=+4,25 c-2,00/175°
	0,50m	+2,00	+2,50 + 2,00=+4,50 c-2,00/175°
	0,40m	+2,50	usw.
	0,33m	+3,00	usw.
	0,25m	+4,00	usw.
	0,20m	+5,00	usw.

Fernbrille **Glasstärke -1,5 c-4,00/15° (kurzsichtig + stabsichtig)**

		Glas	
Sehentfernung	0,66m	Dpt.: +1,50	-1,50 + 1,50=+0,00 c-4,00/15°
	0,57m	+1,75	-1,50 + 1,75=+0,25 c-4,00/15°
	0,50m	+2,00	-1,50 + 2,00=+0,50 c-4,00/15°
	0,40m	+2,50	usw.
	0,33m	+3,00	usw.
	0,25m	+4,00	usw.
	0,20m	+5,00	usw.

Diese Fernglasstärke kann natürlich bei jedem Auge vorhanden sein, so dass dann die Gläser rechts und links verschieden stark sein müssen.

Brillen bei vorhandener Presbyopie ohne Akkomodation :

Bei bestehender Restakkomodation, muss diese bei der Berechnung berücksichtigt werden.

Ist diese z. B. noch 1 Dpt. , so muss diese von den errechneten Werten subtrahiert werden!

Fernbrille:

Vorteil: gute Sicht in der Ferne mit gutem Blickfeld
Nachteil: keine Nahsicht

Bifokalbrille

mit eingeschliffenem Fenster unten.
Vorteil: gute Sicht in der Ferne mit gutem Blickfeld.
Nachteil: Nahsehschärfe nur in **einer** Entfernung mit eingeschränktem Blickfeld seitlich und nur nutzbar bei Blick nach unten.

Trifokalbrille

mit eingeschliffenem Fenster in der Mitte und unten.
Vorteil: gute Sicht in der Ferne mit gutem Blickfeld.
Nachteil: Nahsehschärfe in **einer** mittleren Entfernung **und** in der Nähe mit eingeschränktem Blickfeld seitlich und nur nutzbar bei Blick nach unten.

Gleitglasbrille

ohne sichtbar eingeschliffenem Fenster.
Vorteil: gute Sicht in der Ferne mit gutem Blickfeld.
Nachteil: Nahsehschärfe in jeder Entfernung bis in Nähe mit sehr deutlichem eingeschränktem Blickfeld seitlich in der mittleren Entfernung und in der Nähe und nur nutzbar bei Blick nach unten.

Diese möglichen optischen Möglichkeiten kennen Sie aus Ihrem täglichen Leben mit dem Gebrauch Ihrer Brillen (Fernbrille, Nahbrille, Bifokalbrille, Trifokalbrille oder Gleitglasbrille)

Besonderheiten beim Sehen an der Modellbahn und unter der Modellbahn.

Beim Basteln benötigt man zum Häuser bauen bzw. beim Modellieren im Gelände und beim feinen Löten jeweils eine andere Arbeitsentfernung und somit eine andere Brille. Das nächste Problem ist, dass sehr oft nicht nach unten geschaut werden kann, sondern geradeaus oder nach oben.

Beispiel:

Sitzt man unter der Eisenbahn beim Blick nach oben geht eine kombinierte Brille nicht, da diese nur für den Blick nach unten eingerichtet ist. Hier geht nur eine Einstärken-Nahbrille.

Beim Löten oder Schrauben unter der Platte wäre eine Entfernung von ca. 20cm bei Blick nach oben nötig. Hat man nun eine starke Nahbrille für diese 20cm Entfernung auf der Nase, kann man Dinge auf dem Fußboden nicht erkennen, da diese wieder in einer anderen Entfernung sich befinden. (= notwendige andere Brillenstärke)

Noch ein Beispiel:

Muss ein Zug im Schattenbahnhof aufgeglegt werden ist der Blick geradeaus und in verschiedener Entfernung, je nachdem, ob das Gleis dicht vor dem Auge oder weiter weg ist.

Bei allen dieser Arbeiten wäre es schön, wenn man schnell die Glasstärke wechseln könnte.

Arbeitsabstände:

Der weiteste Arbeitsabstand (Auge-Hände) an der Modellbahnanlage ist die Armlänge. Diese Entfernung schätze ich auf ca. 60 cm, Arme in Augenhöhe und ca. 66 cm Arme horizontal gehalten.

Stufe 1 der Nahentfernung:

Ich empfehle somit eine Addition von 1,75 Dpt. zur Fernrefraktion der eigenen Fernbrille (siehe oben)

= 57 cm, da in Armlängenentfernung feinste Arbeit sicher nicht notwendig ist.

Stufe 2 der Nahentfernung:

wäre meiner Meinung ca. 37 cm somit eine Addition von 2,75 Dpt. zur Fernrefraktion.

Stufe 3 der Nahentfernung:

wäre ca. 25 cm, somit eine Addition von 4,0 Dpt. zur Fernrefraktion.

Lösungsvorschläge:

A: (für 57 cm und 36 cm Arbeitsentfernung)

Arbeitsbrille mit Addition von	+1.75 Dpt. zur Fernrefraktion =57cm Arbeitsentfernung.
+ Klappbrille mit Zusatz von	+1,25 Dpt. (+3,00 Dpt. zur Fernrefraktion) =33cm Arbeitsentfernung

B: (für 36cm und 25cm Arbeitsentfernung)

Arbeitsbrille mit Addition von	+2.75 Dpt. zur Fernrefraktion 36cm Arbeitsentfernung.
+ Klappbrille mit Zusatz von	+1,25 Dpt. (+4,00 Dpt. zur Fernrefraktion) =25cm Arbeitsentfernung).

Anfertigung der Brillen:

Man besorgt sich 2x eine preiswerte gleiche Lesehilfe. Von der zweiten Lesehilfe werden die Bügel entfernt und das Mittelteil wird auf die erste Lesehilfe z. B. mit Minimagneten aufgesetzt.

z.B. bei CONRAD-Electronic
MINIATURMAGNET PIC-M0204

Artikel-Nr.: 502048 - 62



Lesehilfe



Lesehilfe **ohne** Bügel



beide Lesehilfenteile einzeln



beide Lesehilfen mit Magneten verbunden

Man besorgt sich einen klappbaren Sonnenschutzvorhänger mit kurzen Glashaltern.



Sonnenschutz

Der Sonnenschutz wird von dem Klapphalter entfernt und an diesen Klapphalter mit kurzen Glashaltern wird ein +Glas mit 1,4 mm Schrauben und Muttern verschraubt. Die Plusgläser kann man aus einer Lesehilfe oder von einem klappbaren Nahlesevorhänger demontieren.



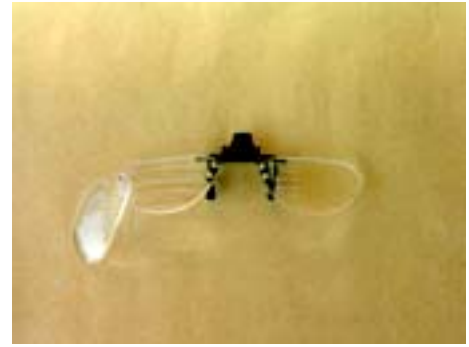
Nahklappvorhänger lang



links: Nahklappvorhänger lang
rechts: Klapphalter kurz vom Sonnenschutz + Gläser vom Nahklappvorhänger



Klapphalter kurz vom Sonnenschutz
+ Zusatzgläser



hier zusätzlich ein + Glas
rechts, jedoch nur binocular
empfohlen !



Arbeitsbrille + Vorhänger



dto. aufgeklappt



Dieser originale klappbare Nahlesevorhänger mit langen Glashaltern ist nur bei Blick nach unten möglich.

Ich hoffe ich konnte Ihnen einige Lösungsvorschläge zum Sehen bei der Arbeit unter und an der der Modellbahn darlegen.

Dr. med. J. Schmidt
Facharzt für Augenheilkunde