

# SPORTTAUGLICHE BRILLEN FÜR SCHULE, VEREIN UND FREIZEIT

## RUB-Schulsportbrillentest 2016

Der aktuelle Flyer bietet Ihnen einen Überblick zu den Themen „Schulsporttaugliche Brillen“ sowie „Gutes Sehen in Schule, Verein und Freizeit“ und stellt Ihnen die **Testsieger des RUB-Schulsportbrillentests 2016** vor!



Flyer können kostenfrei angefordert werden unter: [genot.jendrusch@rub.de](mailto:genot.jendrusch@rub.de)

### INITIATIVE „GUTES SEHEN IN SCHULE, VEREIN UND FREIZEIT“

Mit dem Projekt/der Initiative „Gutes Sehen in Schule, Verein und Freizeit“ verfolgen wir das Ziel, dass alle fehsichtigen Kinder und Jugendlichen mit einer sporttauglichen Brille oder mit Kontaktlinsen am Sportunterricht, Vereinssport oder Freizeitsport teilnehmen. Sie sollen optimal korrigiert mit derselben Sicherheit und denselben Chancen Sport treiben können wie Kinder und Jugendliche, die keine Sehhilfe benötigen.

### SCHLECHTES SEHEN IST EIN HANDICAP

In Kindheit und Pubertät finden die wesentlichen körperlichen Entwicklungen statt! In dieser (Schul-)Zeit werden auch die Grundlagen für das lebenslange Sporttreiben gelegt. Fehlsichtige Kinder und Jugendliche, die keine geeignete Sehhilfe tragen, lernen oft schlechter, bewegen sich meist weniger und werden gelegentlich ausgegrenzt. Für die Teilnahme am Sportunterricht bzw. Training im Verein ist gutes Sehen immens wichtig. Für fehsichtige, nicht korrigierte Kinder und Jugendliche kann das Sporttreiben nicht optimal ablaufen, wodurch letztlich die normale körperliche Entwicklung beeinträchtigt werden kann.

Schlechtes Sehen während des Heranwachsens stellt ein Handicap dar. Der grundsätzliche Zusammenhang zwischen gutem Sehen und sicherem, erfolgreichem Sporttreiben sowie der (motorischen) Leistungsentwicklung ist durch viele Studien belegt.

Mit der Initiative „Gutes Sehen in Schule, Verein und Freizeit“ möchten wir nachhaltig dazu beitragen, in der Schule, im Schulsport sowie im Verein optimale Lernvoraussetzungen für alle Kinder und Jugendlichen zu schaffen und die Freude am Sporttreiben auch in der Freizeit zu fördern.



**BEACH-VOLLEYBALL-OLYMPIASIEGER  
JULIUS BRINK:**

Im Training und im Spiel ist es wichtig, die Bewegungen und Aktionen der Gegner und den Ball richtig zu „lesen“, um dann selber optimal reagieren zu können. Gutes Sehen ist im Sport mitentscheidend, wenn es um Sieg oder Niederlage geht!  
Die richtige Sportbrille hat mir beim Beach-Volleyball geholfen, immer den „richtigen Durchblick“ auf dem Court zu behalten.

Julius Brink  
(Weltmeister und Olympiasieger)

## PROBLEME UND LÖSUNGEN – FAKTEN – ZAHLEN

Die Ruhr-Universität Bochum (RUB) hat im Rahmen des Projekts „Gutes Sehen in Schule, Verein und Freizeit“ einen wissenschaftlichen Schulsportbrillentest entwickelt und unter Beteiligung von Experten (Augenärzte, Augenoptiker, Sportwissenschaftler) durchgeführt, um die Entscheidung bei der Auswahl einer schulsporttauglichen Brille zu erleichtern. Die getesteten Brillen wurden in zwei Kategorien eingeteilt:

- **SCHULSPORTTAUGLICHE BRILLE (AUCH ALLTAGSTAUGLICH)**
- **SCHULSPORTTAUGLICHE BRILLE – PLUS AUGENSCHUTZ**

„Schulsporttaugliche Brillen“ müssen die Anforderungen an den Einsatz im Schulsport erfüllen, können aber ggf. auch im Alltag verwendet werden. Sie bieten keinen Augenschutz!

„Schulsporttaugliche Brillen plus Augenschutz“ erfüllen zusätzlich deutlich höhere Anforderungen an den Augenschutz im Sport. Diese Brillen sollten besonders bei Sportarten mit erhöhtem Augenverletzungsrisiko getragen werden.

Schulsport (als verbindliches Schulfach) und Vereinssport tragen entscheidend zur körperlichen und geistigen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen bei. Deswegen muss bei Eltern, Lehrern, Trainern, Augenärzten und Augenoptikern – aber auch bei Versicherern (z.B. Krankenkassen, Gesetzliche Unfallversicherer) – nachdrücklich das Bewusstsein für den Zusammenhang zwischen Sehleistung und der schulischen wie motorischen Leistung geschärft werden.

## RUB-SCHULSPORTSTUDIE ALS BASIS

Ausgangspunkt der Initiative waren die Ergebnisse einer Schulsportstudie, in deren Rahmen die RUB „Augenchecks“ und Sehtests im Sportunterricht durchgeführt hat. Die Studie verdeutlichte die Dringlichkeit, einen Anforderungskatalog zu erstellen und Empfehlungen an eine schulsporttaugliche Brille auszusprechen, denn:

- 25 % (!) der Schüler nehmen „fehlsichtig“ ohne eine angemessene Korrektur/Sehhilfe am Schulsport teil.

- Weitere 15 % der getesteten Schulkinder weisen Auffälligkeiten/Defizite im visuellen Bereich auf, die weitere Beobachtung erfordern (z.B. erneuter Sehtest in 6-12 Monaten).
- Von den Schülern, die im Alltag eine Sehhilfe tragen (ca. 20 %), verwendet jeder Zweite keine Sehhilfe beim Schulsport.
- Korrekturbedürftige, aber beim Schulsport unkorrigierte bzw. unzureichend korrigierte Schüler(innen), erreichen im „Motoriktest für NRW“ signifikant schlechtere Gesamtergebnisse als „Normalsichtige“ oder optimal korrigierte Fehlsichtige. Besonders große Unterschiede bestehen im Bereich der koordinativen Leistungsfähigkeit, also zum Beispiel beim „Balancieren rückwärts“.
- „Stereoschwache“, das heißt Kinder mit Defiziten im Bereich des beidäugigen räumlichen Sehens, erzielen signifikant schlechtere Koordinationsleistungen als „Stereostarke“.
- Sport in der Schule (und selbstverständlich auch im Verein und in der Freizeit) ist für die Entwicklung der motorischen (und kognitiven) Fähigkeiten von großer Bedeutung.
- Wahrnehmungsdefizite können auch Grund für Sportunfälle/Sportverletzungen sein.
- In zahlreichen weiteren Studien wurde der Zusammenhang zwischen gutem Sehen und sicherem, erfolgreichem Sporttreiben nachgewiesen.

## ANFORDERUNGSKATALOG SCHULSPORTTAUGLICHE BRILLE

Der „Anforderungskatalog Schulsporttaugliche Brille“ (ASiS, 2014) soll als Leitbild für die Hersteller dienen bzw. Produktstandards setzen. Er wurde im Konsens zwischen Experten der Augenärzte- und Augenoptikerverbände (BVA, ZVA, WVAO, VDCO) sowie der RUB-Sportmedizin erstellt. Er unterscheidet:

- „Schulsporttaugliche Kinderbrillen“ (mit Alltagstauglichkeit), die sowohl die Anforderungen im Schulsport erfüllen – also vor allem bei Unfällen kein zusätzliches Verletzungsrisiko für Augen und Gesicht darstellen – aber auch außerhalb des Schulsports verwendet werden können.
- „Schulsporttaugliche Kinderbrillen (plus Augenschutz)“, die deutlich höhere Anforderungen an den Augenschutz erfüllen. Letztere sollten z.B. bei Sportarten mit erhöhtem Augenverletzungsrisiko sowie von (funktionell) einäugigen Kindern verwendet werden, um das verbliebene „gesunde Auge“ zu schützen.

<b>Schulsporttaugliche Brille (mit Alltagstauglichkeit)</b> 	<b>Schulsporttaugliche Brille „plus Augenschutz“</b> 
Die Fassung muss stabil und bruchsicher sein und darf keine scharfen Kanten besitzen.	Die Fassung muss stabil und bruchsicher sein und darf keine scharfen Kanten besitzen. Die Brille muss (z.B. an Nase, Schläfen) gut gepolstert sein; wenn Scharniere und Bügel vorhanden sind, müssen diese abgepolstert (ummantelt) sein.
Die Fassung muss fest am Kopf sitzen (z.B. mittels Gespinstbügeln oder besser Kopf-/Haltebändern) und so groß sein und so hoch sitzen, dass sie sich beim Aufprall von vorne an den knöchernen Rändern der Augenhöhle abstützt. Kopf-/Haltebänder sollten zweigliedrig (am besten mit Klick- oder Klettverschlüssen) und (für das Tragen der Brille im normalen Unterricht/Alltag) abnehmbar sein.	Die Fassung muss fest am Kopf sitzen mittels individuell einstellbaren, am besten zweigliedrigen Haltebändern (am besten mit Klick- oder Klettverschlüssen) und so groß sein und so hoch sitzen, dass sie sich beim Aufprall von vorne an den knöchernen Rändern der Augenhöhle abstützt, damit die Augen nicht geprellt werden können.
Die Nasenaufgabe sollte den Nasenrücken mit einbeziehen und anpassbar sein. Die Weichpolsterung sollte auch aus hygienischen Gründen auswechselbar sein.	Die Nasenaufgabe muss den Nasenrücken mit einbeziehen, möglichst weich und anpassbar sein. Die Weichpolsterung (Nasenaufgabe aber auch ggf. seitliche Polster/Silikonpads) sollte auch aus hygienischen Gründen auswechselbar sein.

Die Gläserfassung des Gestells muss (funktionell) gewährleisten, dass die Scheiben (bei Ballkontakt) nur nach außen (vom Auge weg) herausfallen können.	Die Gläserfassung des Gestells muss (funktionell) gewährleisten, dass die Scheiben (z.B. bei Ballkontakt) nur nach außen (vom Auge weg) herausfallen können.
Die Scheiben/Gläser müssen aus Kunststoff (z.B. Polycarbonat, Trivex®, PNX 1.53) bestehen und ohne scharfe Kanten (Schnittverletzungen) sein.	Die Scheiben/Gläser müssen aus Kunststoff (z.B. Polycarbonat, Trivex®, PNX 1.53) bestehen und ohne scharfe Kanten (Schnittverletzungen) sein.
Die Brille sollte das Gesichts- und Blickfeld möglichst wenig einschränken.	Die Brille sollte das Gesichts- und Blickfeld möglichst wenig einschränken.
Die schulsporttaugliche Kinderbrille darf z.B. in Unfallsituationen kein zusätzliches Risiko für (Augen- und Gesichts-)Verletzungen darstellen.	Die Brille muss höhere Anforderungen (vgl. ANSI/ISEA-Standards) z.B. bei den Prüfkriterien „Kugelfall“ („Drop Ball-Test“) und „High Mass Impact(-Test)“ erfüllen.

Alternativ können Kontaktlinsen verwendet werden, wenn z.B. die Sportart keine Brillen-Korrektur erlaubt (bei Kampf- und Wassersportarten „weiche“ Kontaktlinsen; vor allem bei Ausdauersportarten „harte“, formstabile Kontaktlinsen).

## RUB-SCHULSPORTBRILLENTEST

Der „RUB-Schulsportbrillentest“ ist in drei Bereiche unterteilt:

- Objektive, normbezogene Tests im ECS-Prüflabor (Aalen)
- Sportwissenschaftliche (Labor-)Tests an der RUB
- Expertenrating.

### OBJEKTIVE, NORMBEZOGENE TESTS

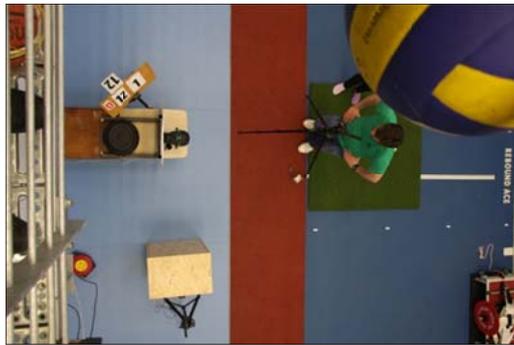
Die objektiven und normbezogenen Tests der Brillenfassungen (z.B. nach DIN EN-Normen) wurden im Prüflabor der ECS GmbH in Aalen durchgeführt. Unter standardisierten Bedingungen wurden unter anderem die Haltbarkeit, Temperaturbeständigkeit und Stegverformung der Fassungen sowie das Gesichtsfeld überprüft.

Da (schul-)sporttaugliche Kinderbrillen vielseitig belastbar sein müssen, wurde bei Belastungsprüfungen (z.B. Beschuss-, Drop Ball- oder High Mass Impact-Test) z.T. nach den strengeren Kriterien beispielsweise der ANSI-Norm geprüft.

### SPORTWISSENSCHAFTLICHE (LABOR-)TESTS

Bei den sportwissenschaftlichen, an den sportbezogenen Anforderungen orientierten Tests wurden die Brillenfassungen standardisierten „Ball-Beschuss-Versuchen“ ausgesetzt. Dazu verwendeten die Tester unterschiedliche Bälle wie Fußbälle, Handbälle, Volleybälle usw. Für die Auswertung dieser „Beschuss-Versuche“ mithilfe von „High Speed“-Videoaufnahmen wurden unter anderem folgende Kriterien gewählt:

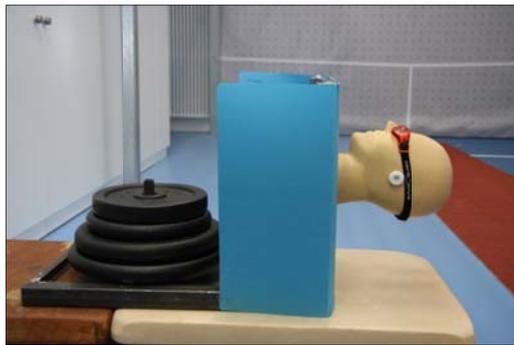
- Brille (ver-)rutscht vom Ohr, von der Nase und/oder vom Kopf
- Brille verformt sich (Auge/Gesicht gefährdet)
- Kunststoffglas löst sich (z.B. Richtung Auge).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Abb. 1: Tests/Messungen im RUB-Labor

(a) Prüfaufbau im Überblick – Der Ball fällt von oben herab (mit ca. 30 km/h) auf den Prüfkopf;  
 (b) Hochfrequenzvideokamera – dokumentiert den Ball-Brillenkontakt mit 210 Bildern/Sekunde;  
 (c) Prüfkopf am Testgestell – mit Gewichten gehalten; (d) Testmodell – getragen vom Prüfkopf;  
 die Prüfkopfgröße ist den jeweiligen Brillenmodellen angepasst; (e) und (f) Belastungsprüfung –  
 standardisierter „Auftritt“ auf das jeweilige Brillenmodell.

## EXPERTENRATING

Der dritte Teilbereich des Schulsportbrillentests bestand aus einer fachmännischen Beurteilung. Dazu kamen Experten/Verbandsvertreter aus Augenheilkunde und Augenoptik zusammen. Als Grundlage der Bewertung diente der Anforderungskatalog für „Schulsporttaugliche Brillen“ (ASiS, 2014). Bewertungskriterien waren unter anderem das Augenverletzungsrisiko durch die Brille, die Abpolsterung, Befestigung und individuelle Anpassbarkeit.



Abb. 2: Expertenrating

Dr. med. Dieter Schnell (Sportophthalmologe) und Maarten Hobé (M.Sc., Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik) sowie Reinhard Fischbach (Dipl.-Ing. (FH) Augenoptik) und Dr. Thomas Katlun (Sportophthalmologe) beim Expertenrating.  
Die Kinderbrillen-Modelle wurden auf der Grundlage des Anforderungskatalogs für „Schulsporttaugliche Kinderbrillen“ (ASiS, 2014) bewertet. Die Ergebnisse der Labortests waren den Experten zum Zeitpunkt der Bewertung nicht bekannt.

## TEST-GESAMTERGEBNIS 2016

11 der insgesamt 16 eingereichten und getesteten Brillenmodelle (ca. 70 %) durchliefen die Tests erfolgreich und wurden entsprechend als „schulsporttauglich“ eingestuft. Sechs Brillenfassungen erhielten die Plakette „schulsporttauglich (mit Alltagstauglichkeit)“, fünf Modelle erfüllten sogar (zusätzlich) die höheren Anforderungen an den Augenschutz im Schulsport und erhielten die Auszeichnung „schulsporttauglich plus“.

Die folgenden Plaketten – die auch von den Herstellern zur Kenntlichmachung schulsporttauglicher Brillen entsprechend platziert/genutzt werden – helfen bei der Auswahl einer „schulsporttauglichen Brille“:



Modelle mit Prädikat „schulsporttauglich“ (alle auch alltagstauglich):

- Baller (12005; BOLLÉ)
- Crunch (12002; BOLLÉ)
- CentroStyle Active 5 (15770-15779; PRICON)
- CentroStyle Active Sport Large (15900-15904; PRICON)
- CentroStyle Active Sport Medium (15860-15862; PRICON)
- CentroStyle Active 3 (15694-15699; PRICON)

Modelle mit Auszeichnung „schulsporttauglich plus Augenschutz“:

- Sziols Indoor Sports (OPTIC FASHION)
- Sziols IndoorKids (OPTIC FASHION)
- CentroStyle Sportschutzbrille (13401 /02/04/05; PRICON)
- shoptic Sportbrille (BREITFELD & SCHLIEKERT)
- Swag Helmet (11997, ohne Bügel); BOLLÉ)

Die Funktionalität einer schulsporttauglichen Brille ist nur dann gewährleistet, wenn die „Verglasung“ (mit Kunststoff-Korrektionsgläsern; vgl. Anforderungskatalog) beim Sportoptiker/Augenoptiker fachgerecht durchgeführt wird. Eine geeignete Fassung muss individuell ausgewählt und an die Kopfform angepasst werden. Wichtig: Auf Herstellerhinweise sowie RUB-Testergebnisse wie „Nur mit befestigtem Kopfband schulsporttauglich“ achten!

Hinweis an die Redaktionen: Das beigefügte Bild- und Videomaterial steht Ihnen für die Berichterstattung rechtfrei zur Verfügung (Foto-/Filmhinweis: RUB).

<https://vimeo.com/74696346>

<https://vimeo.com/74696518>

<https://vimeo.com/74696421>

Herausgeber:

Ruhr-Universität Bochum (RUB)

In Zusammenarbeit mit: Lehr- und Forschungsbereich Sportmedizin & Sporternährung, Fakultät für Sportwissenschaft, Ruhr-Universität Bochum (Dr. Gernot Jendrusch (Projektleiter), Dr. Stephan Babel, Dr. Thomas Henke, Vanessa Oertzen-Hagemann), Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V. (Dr. Dieter Schnell, Dr. Thomas Katlun), Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen (Heinz Hollweg), Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik und Optometrie (Reinhard Fischbach), Vereinigung Deutscher Contactlinsenspezialisten und Optometristen e. V. (Maarten Hobé), ECS GmbH (Dr. Bernhard Schmitz, Sonja Forstreuter).

Copyright & Bildnachweis: Dr. Gernot Jendrusch (Ruhr-Universität Bochum)

Gestaltung & Titelbild (Flyer): Kilian Kimmeskamp (Ruhr-Universität Bochum)

Kontakt: [gernot.jendrusch@rub.de](mailto:gernot.jendrusch@rub.de)

Die Initiative „Gutes Sehen in Schule und Schulsport“ wurde finanziell unterstützt durch:

**BARMER GEK**



RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

**RUB**

**STRATEMEYER**  
BRILLENGLÄSER  
Made in Germany

