

# PART 2

Zunächst ausschließlich Accessoire von Profis und engagierten Wettbewerbsfahrern, finden Hals- und Nackenschützer zunehmend ein breiteres Publikum.

Als Standard etabliert sich ganz klar die steife Bauform des Neck Brace. Ein Überblick zum Stand von Forschung und Entwicklung sowie bewährte und neue Produkte im Portrait. **TEXT:** Helmut Stark **FOTOS:** Stark, Hersteller

# Rettungsring

Vor rund 18 Monaten berichteten wir in einer Marktübersicht über Hals- und Nackenprotektoren (EA 4-07). Mit dabei waren Weichschaumkragen verschiedener Hersteller und die damals konkurrenzlosen, harten Neck-Braces von BMW und KTM. Diese Hartschalentechnik scheint einige Konstrukteure inspiriert zu haben, denn mittlerweile gibt es ähnliche Systeme auch von anderen Herstellern. Aus Italien kommt Alpinestars mit dem Bionic Neck System und aus den USA stammt der RC Evolution von EVS.

Nicht neu, nun aber in unterschiedlichen Ausbaustufen bietet der Pionier des Neck Brace, der südafrikanische Arzt Chris Leatt, Nackenschützer an.

Allen hier vorgestellten Systemen gemeinsam ist der harte, unnachgiebige Rand, der wie eine Schale der Helmkannte Abstützung bietet. Aufprallkräfte werden über eine große Fläche in den relativ stabilen Oberkörper abgeleitet. Sozusagen als Nebeneffekt schützt

den die Halsstützen das Schlüsselbein vor dem Helm. Dieser Knochen zwischen Brustbein und Schulter wird nämlich gerne von der seitlichen Helmkannte geknackt. In erster Linie sollen die Hals-Protektoren jedoch die Wirbelsäule schützen.

Doch wie soll das gehen? Denn Helm und Neck Brace sind ja nicht fix verbunden. Eine feste Verbindung wäre auch kontraproduktiv,

da der Fahrer mit einem starren Stützensystem in seiner Bewegungsfreiheit viel zu sehr eingeschränkt wäre. Der passende Neck Brace lässt genügend Bewegungsspielraum, also Kopfdrehen, hoch und runter schauen, limitiert hingegen das extreme Überdehnen der Halswirbelsäule. Der Fachmann spricht von Hyperflexion (Überdehnen der Halswirbelsäule nach vorne), Hyperextension (Überdehnen der Halswirbelsäule nach hinten) und lateraler Hyperextension (Überdehnen der Halswirbelsäule zur Seite, auch laterale Flexion). Diese Überdehnung in Verbin-



## BMW NECK BRACE

**MATERIAL** Carbon, Fiberglas **FUTTER** Synthetik, waschbar **VERSCHLUSS** seitliche Schnallen **GEWICHT** 780 Gramm **FARBE** schwarz **GRÖSSEN** drei Größen **PREIS** 500 Euro

**COMMENT** Dieser Neck Brace wird von BMW und KTM vertrieben. Der steife Rahmen stützt sich in erster Linie an Brust und Rücken ab. Durch verschiedene Einsätze an den Seiten und an der Abstützung am Rücken kann der Neck Brace auf die individuelle Anatomie eingestellt werden. Ein Brustgurt kann zur zusätzlichen Fixierung des Neck Brace genutzt werden.



## NECK BRACE – FRAGEN UND ANTWORTEN

❓ Können Neck Braces zusätzliche Verletzungen verursachen?

! Ja und Nein. Ja, weil nicht mit endgültiger Sicherheit auszuschließen ist, dass jedes zusätzliche Bekleidungsstück, insbesondere wenn es harte Flächen besitzt, negative Auswirkungen haben kann. Nein, weil alle Hersteller die Neck Braces ausreichend abpolstern und die Flügel flach am Körper anliegen. Uns sind keine Berichte von Verletzungen durch Neck Braces bekannt. Treten durch einen Sturz zu große Kräfte auf, so werden entweder die Materialien des Braces oder des Helmes brechen, die Kräfte also dynamisch reduzieren. Beim Leatt-Brace wird von solchen Fällen berichtet. Kommt es dabei zu Verletzungen, ist in einem solchen Fall zu vermuten, dass die Verletzungen ohne Neck Brace sicher sehr viel massiver gewesen wären. Als Vergleich könnte man sagen, es existiert die potentielle Gefahr, durch den Kinnriemen des Helmes stranguliert zu werden, ohne Riemen würde der Helm aber abgestreift werden und die Verletzungsgefahr wäre sehr viel größer.

❓ Muss der Neck Brace angepasst werden?

! Ja, unbedingt! Die Abstützung am Oberkörper muss flach und genau am Körper aufliegen. Alle Neck Braces bieten eine relativ gute Anpassung durch verschiedene Einlegescheiben und Keile. Wie bei jeder Ausrüstung, die individuelle Schutzfunktion gewährleisten soll, muss auch der Neck Brace anprobiert werden. Jetzt hat man ja langsam eine Auswahl.

❓ Soll der Neck Brace über oder unter der Schutzkleidung, wie Brustpanzer oder Protektorenjacke, getragen werden?

! Für die optimale Schutzwirkung des Braces ist es notwendig, dass der Kragen passgenau und nicht verkantet am Körper aufliegt. Daher empfehlen die Hersteller, den Neck Brace direkt am Körper, also unter Brustpanzer und Protektorenjacke zu tragen. Besitzt die Schutzausrüstung einen großen Halsausschnitt, so erübrigt sich die Frage.

❓ Kann ich den Neck Brace auch für andere Sportarten verwenden (Mountainbiken, Jetskiing, Freeriding, Snowboarding)?

! Ja. Doch ist die Schutzwirkung erst mit einer relativ tiefen Helmkannte und einem stabilen Kinnbügel gewährleistet. Ein „normaler“ Fahrradhelm kann sich nicht am Brace abstützen. Alle Neck Braces sind wasserfest. Wie alle Gegenstände, lässt Salzwasser die Braces schneller verschleifen. Darum sollten sie nach Gebrauch im Meerwasser gründlich mit Süßwasser ausgespült werden.

❓ Darf ich meinen Neck Brace waschen?

! Alle Hersteller bejahen diese Frage. Mindestens mit klarem Wasser lassen sich alle Modelle grob säubern. Alpinestars verzichtet auf Stoffpolster, beim Leatt Brace (auch KTM und BMW) lassen sich die Polster entfernen und separat mit kaltem Wasser ausspülen. Alle Hersteller raten von scharfen Reinigungs- und Lösungsmitteln ab.

❓ Muss ich den Neck Brace pflegen?

! Da es kaum mechanische Teile gibt, reduziert sich die Pflege auf das normale Reinigen und die übliche Sorgfalt. Wir würden den Brace nicht permanent der Sonneneinstrahlung aussetzen. Bei Leatt Brace rät man, den Neck Brace alle drei Jahre zum Check einzuschicken. Nach einem Unfall sollte man den Neck Brace checken (lassen).



In aufwendigen Simulationen versucht BMW, die Belastungen der Halswirbelsäule in verschiedenen Unfallszenarien mit und ohne Neck Brace zu bestimmen.

werden darf. Dankenswerterweise gab man uns bei BMW etwas Einblick in die Untersuchungen und Tests für die Schlussentwicklung des Neck Brace. Drei Unfallszenarien wurden hierfür entworfen. Erster Fall: der Fahrer springt zu kurz, das Hinterrad knallt gegen den Hügel und der Fahrer wird vom bockenden Motorrad abgeworfen. Er überschlägt sich nach vorne. Dabei kommt

tal gegen den Sprunghügel fällt und seine Halswirbelsäule dabei maximal nach hinten überdehnt wird (Hyperextension). Aus eigener Erfahrung erscheinen alle drei Szenarien recht realitätsnah. In der Praxis dürfte es jedoch zu Überschneidungen der einzelnen Bewegungen kommen. Die Berechnungen der Simulationen am Computer stimmen mit den im Labor durchgeführten Fallstudien mit Dummies tendenziell überein. In allen Fällen konnte der Neck Brace die einwirkenden

Kräfte auf die Halswirbel deutlich reduzieren. Kurzzeitig auftretende Spitzenkräfte werden von den Fachleuten als weniger schädigend angesehen als länger einwirkende Kräfte in maximalem Bewegungsausmaß. Und gerade bei den abgewinkelten Kopfhaltungen kann das Neck Brace-



### ALPINESTARS BIONIC NECK SYSTEM

**MATERIAL** Carbon, Fiberglas **FUTTER – VERSCHLUSS** Frontschnalle **GEWICHT** 890 Gramm **FARBE** schwarz/rot **GRÖSSEN** XS bis L **PREIS** 549,95 Euro

**COMMENT** Der Halsausschnitt des Bionic Neck Systems erscheint erstaunlich groß. Da gibt es keine Probleme mit dem An- beziehungsweise Ausziehen. Der Rückenflügel wird mittels einer Konstruktion auf einem Zapfen fixiert. Die mitgelieferten Haltebänder erscheinen für die Passform dringend notwendig. Ob die Hartschaumpolster, die lediglich mit doppelseitigem Klebeband befestigt sind, lange bei Sand und Staub haften bleiben, ist fraglich. Der Verschluss per Frontschnalle lässt sich relativ leicht öffnen und schließen. Sehr praktisch ist die mitgelieferte Tasche.

es zu einer Hyperflexion (Überdehnen der Halswirbelsäule nach vorne). Ohne Neck Brace wird der Helm erst durch den Brustkorb beziehungsweise vom Brustbein gestoppt. Zweiter Fall: Szenarium wie vorher, doch der Fahrer dreht sich beim Sturz und schlägt seitlich auf. Es kommt zu einer lateralen Hyperextension (Überdehnen der Halswirbelsäule zur Seite). Und schlussendlich die Szene, in der der Fahrer fron-

System die auftretenden Energien ableiten und den Nacken entlasten.

Trotzdem sind sich alle Fachleute einig, dass auch ein Neck Brace nicht alle schädigenden Kräfte und Bewegungen vermeiden kann und so auch Verletzungen nicht gänzlich verhindert werden können. Insbesondere das Vor- beziehungsweise Zurückschieben des Kopfes (Hypertranslation) kann keine Halskrause verhindern. „Es bleibt zu hoffen, dass die Entwicklung von Schutzsystemen für den Hals nicht stehen bleibt, sondern dass weiterentwickelt wird“, wünscht sich Schwab, der zudem als wissenschaftlicher Direktor bei der Stiftung „Wings for Life“ (siehe Kasten, S. 33) fungiert. „Denkbar sind Schutzsysteme, die sich gegenseitig ergänzen. Also Brust-



Das Neck Brace-Cover schützt vor Verschmutzung und Zugluft.



Die Kragenform der KTM Rallye-Jacke berücksichtigt bereits einen Neck Brace.

panzer oder Protektorenjacke mit Neck Brace und dazu ein passender Helm.“

Gerade in diesem Punkt ist vom Enduristen noch Kreativität gefragt. Nur wenige Kleidungsstücke sind für den Einsatz von Neck Braces konzipiert. Allen voran zeigt KTM wie es gehen kann. Das Cross-Jersey

Core und die Rallye-Jacke passen mit ihrer speziellen Kragenform über einen (KTM-) Neck Brace. Das Neck Brace Cover verhindert Luftzug beziehungsweise das Eindringen von Schmutz und Staub. Kurz vor Redaktionsschluss erreichte uns eine Pressemitteilung von Acerbis, die mit dem Korp-Jersey ebenfalls ein Brace-taugliches Bekleidungsstück anbietet. Wir warten noch auf eine Protektorenjacke oder Brustpanzer, der sich mit einem Neck Brace ergänzt.

In den einschlägigen Internet-Foren werden Tipps und eigene Erfahrungen gehandelt. Insbesondere die Kombination Brustpanzer und Neck Brace scheitert oftmals an der Größe des Halsausschnitts. Wer den Brace über dem Panzer trägt, der riskiert eine eingeschränkte Schutzwirkung und schlechte Passform. Den Brustpanzer umbauen, den Halsausschnitt ausschneiden, scheint aus Gründen von Funktion, Garantie und Gewährleistung auch keine befriedigende Lösung. Das Bionic Neck System (BNS) von Alpinestars besitzt als erstes Angebot Löcher und Schlitze, um die Halskrause mit Körperprotektoren verbinden zu können.

Der Anfang ist gemacht. Wir sind gespannt, was die Zukunft noch bringen wird. ◀



### EVS RC-EVOLUTION RACE COLLAR

**MATERIAL** Polyester, Polycarbonat **FUTTER** k. A. **VERSCHLUSS** Klett **GEWICHT** k. A. **FARBE** schwarz/rot, weiß/grau, schwarz/blau, schwarz, pink/weiß **GRÖSSEN** S bis L **PREIS** 199 Euro

**COMMENT** Der Evolution von EVS ist zurzeit nicht lieferbar und stand uns leider auch nicht zur Verfügung. Ein relativ weicher Kragen ist mit einer nach vorne offenen Schale verbunden. Auffällig ist die breite Abstützung auf den Schultern. Das verspricht guten Tragekomfort, aber auch unter Umständen Kollision mit Brustpanzer oder Schulterprotektoren. Der Haltegurt erscheint wirkungsvoll.



Auch beim Schnitt des Korp-Jerseys von Acerbis hat man an Brace-Träger gedacht.

### BEZUGSQUELLEN

**ACERBIS** Acerbis Italia SPA  
Fon 0039-035-7580, [www.acerbis.it](http://www.acerbis.it)

**ALPINESTARS** Alpinestars S.P.A.  
Fon 0039-0423-5286, [www.alpinestars.com](http://www.alpinestars.com)

**BMW** BMW Motorrad  
Fon 0180-5001972, [www.bmw-motorrad.de](http://www.bmw-motorrad.de)

**EVS** 2wheel-distribution GmbH  
Fon 07145-93620, [www.evs-sports.com](http://www.evs-sports.com)

**KTM** KTM Sportmotorcycle GmbH  
Fon 09628-92110, [www.ktm.de](http://www.ktm.de)

**LEATT BRACE** Elkay Sports  
Fon 0031-40-22-22240, [www.leatt-brace.nl](http://www.leatt-brace.nl)

System die auftretenden Energien ableiten und den Nacken entlasten.

Trotzdem sind sich alle Fachleute einig, dass auch ein Neck Brace nicht alle schädigenden Kräfte und Bewegungen vermeiden kann und so auch Verletzungen nicht gänzlich verhindert werden können. Insbesondere das Vor- beziehungsweise Zurückschieben des Kopfes (Hypertranslation) kann keine Halskrause verhindern. „Es bleibt zu hoffen, dass die Entwicklung von Schutzsystemen für den Hals nicht stehen bleibt, sondern dass weiterentwickelt wird“, wünscht sich Schwab, der zudem als wissenschaftlicher Direktor bei der Stiftung „Wings for Life“ (siehe Kasten, S. 33) fungiert. „Denkbar sind Schutzsysteme, die sich gegenseitig ergänzen. Also Brust-



Das Neck Brace-Cover schützt vor Verschmutzung und Zugluft.



Die Kragenform der KTM Rallye-Jacke berücksichtigt bereits einen Neck Brace.

panzer oder Protektorenjacke mit Neck Brace und dazu ein passender Helm.“

Gerade in diesem Punkt ist vom Enduristen noch Kreativität gefragt. Nur wenige Kleidungsstücke sind für den Einsatz von Neck Braces konzipiert. Allen voran zeigt KTM wie es gehen kann. Das Cross-Jersey Core und die Rallye-Jacke passen mit ihrer speziellen Kragenform über einen (KTM-) Neck Brace. Das Neck Brace Cover verhindert Luftzug beziehungsweise das Eindringen von Schmutz und Staub. Kurz vor Redaktionsschluss erreichte uns eine Pressemitteilung von Acerbis, die mit dem Korp-Jersey ebenfalls ein Brace-taugliches Bekleidungsstück anbietet. Wir warten noch auf eine Protektorenjacke oder Brustpanzer, der sich mit einem Neck Brace ergänzt.

In den einschlägigen Internet-Foren werden Tipps und eigene Erfahrungen gehandelt. Insbesondere die Kombination Brustpanzer und Neck Brace scheitert oftmals an der Größe des Halsausschnitts. Wer den Brace über dem Panzer trägt, der riskiert eine eingeschränkte Schutzwirkung und schlechte Passform. Den Brustpanzer umbauen, den Halsausschnitt ausschneiden, scheint aus Gründen von Funktion, Garantie und Gewährleistung auch keine befriedigende Lösung. Das Bionic Neck System (BNS) von Alpinestars besitzt als erstes Angebot Löcher und Schlitze, um die Halskrause mit Körperprotektoren verbinden zu können.

Der Anfang ist gemacht. Wir sind gespannt, was die Zukunft noch bringen wird. 4



### EVS RC-EVOLUTION RACE COLLAR

**MATERIAL** Polyester, Polycarbonat **FUTTER** k. A. **VERSCHLUSS** Klett **GEWICHT** k. A. **FARBE** schwarz/rot, weiß/grau, schwarz/blau, schwarz, pink/weiß **GRÖSSEN** S bis L **PREIS** 199 Euro

**COMMENT** Der Evolution von EVS ist zurzeit nicht lieferbar und stand uns leider auch nicht zur Verfügung. Ein relativ weicher Kragen ist mit einer nach vorne offenen Schale verbunden. Auffällig ist die breite Abstützung auf den Schultern. Das verspricht guten Tragekomfort, aber auch unter Umständen Kollision mit Brustpanzer oder Schulterprotektoren. Der Haltegurt erscheint wirkungsvoll.



Auch beim Schnitt des Korp-Jerseys von Acerbis hat man an Brace-Träger gedacht.

### BEZUGSQUELLEN

**ACERBIS** Acerbis Italia SPA  
Fon 0039-035-7580, [www.acerbis.it](http://www.acerbis.it)

**ALPINESTARS** Alpinestars S.P.A.  
Fon 0039-0423-5286, [www.alpinestars.com](http://www.alpinestars.com)

**BMW** BMW Motorrad  
Fon 0180-5001972, [www.bmw-motorrad.de](http://www.bmw-motorrad.de)

**EVS** 2wheel-distribution GmbH  
Fon 07145-93620, [www.evs-sports.com](http://www.evs-sports.com)

**KTM** KTM Sportmotorcycle GmbH  
Fon 09628-92110, [www.ktm.de](http://www.ktm.de)

**LEATT BRACE** Elkay Sports  
Fon 0031-40-22-22240, [www.leatt-brace.nl](http://www.leatt-brace.nl)