

# KNR – Kopf und Nacken Rückhaltesystem



**KNR Grundlagen**

**KNR Systeme**

**KNR zugelassene Helme**

**Gurte**

**Gurtverlauf**

**Sitze**

# ■ KNR Grundlagen

KNR-Systeme sind als Einheit zu sehen, bestehend aus:

1. KNR
2. Helm
3. Gurt(befestigung)
4. Sitz



*Das bedeutet jedoch nicht, dass in jedem Falle Sitz, Gurt, Helm, etc. ausgetauscht werden müssen!*

# 1. FIA zugelassene KNR-Systeme

- HANS



- Hybrid



# 1. SHR Flex & Co

- Neben den FIA geprüften Systemen gibt es auch Kopfrückhaltesysteme mit amerikanischer SFI-Norm.
- Einige Systeme (z.B. SHR Flex von Schroth) sind auf Anfrage auch in Europa erhältlich.



# 2. Helme - Prüfnormübersicht



## SNELL SA-Normen:

- Snell SA 2005: gültig bis 31.12.2018. Die meisten Snell SA 2005 Helme sind zusätzlich gemäß FIA 8858-2002 homologiert und dürfen somit mit KNR-Systemen verwendet werden.
- Snell SA 2010: gültig bis 31.12.2023. Die meisten Snell SA 2010 Helme sind zusätzlich gemäß FIA 8858-2010 homologiert und dürfen somit mit KNR-Systemen verwendet werden.
- Snell SA 2015: gültig bis 31.12.2023. Aufgrund der neu eingeführten Norm FIA 8859-2015 sind Helme, die nur gemäß Snell SA 2015 geprüft sind, im Geltungsbereich der FIA nicht zur Verwendung mit KNR-Systemen zugelassen.

## FIA 8859-Norm:

- Neu eingeführte Prüfnorm, die im Geltungsbereich der FIA schrittweise die bisherigen Snell-SA-Normen ablösen wird. Alle FIA 8859 homologierten Helme dürfen mit KNR-System verwendet werden. FIA 8859-2015: derzeit noch kein Ablaufdatum

## FIA 8860-Normen:

- Ursprünglich für die F1 entwickelt sind diese strengen Normen inzwischen in einigen internationalen Rennserien vorgeschrieben. Die Anforderungen an Helme laut FIA 8860 sind noch wesentlich höher als an herkömmliche Snell oder FIA 8859 homologierte Helme. Alle FIA 8860 homologierten Helme dürfen mit KNR-System verwendet werden.
- FIA 8860-2004: gültig bis 31.12.2020
- FIA 8860-2010: derzeit noch kein Ablaufdatum

## British Standard

- Helme mit British Standard Norm die zusätzlich vom Fachhändler mit KNR-Befestigungen ausgerüstet wurden sind im NAVC Motorsport zugelassen. (FIA Sticker)



**ACHTUNG: manche Helme haben 2 Normen!!!**



# 3. Gurte

## Braucht man einen speziellen Gurt für KNR?

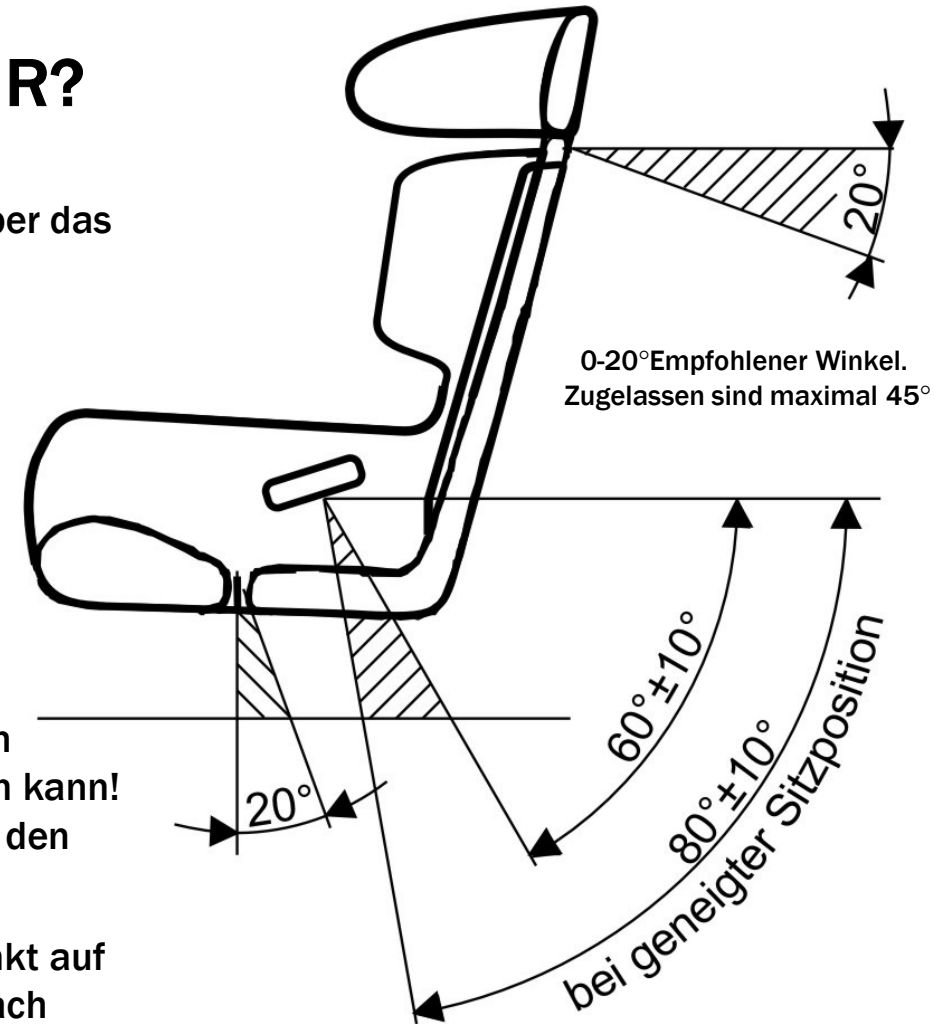
Nein, spezielle Gurte sind lediglich eine Optimierung und verbessern Gurtführung und Komfort. Spezielle Gurte laufen besser und direkter über das HANS. Bei Hybrid Systemen sind herkömmliche 3" Gurte sinnvoller.

Zwingend vorgeschrieben ist mindestens ein 4-Punkt Gurt mit Zentralverschluss, bei dem jedes Gurtelement einzeln im Verschluss eingerastet wird. Ein 6-Punkt Gurt wird ausdrücklich empfohlen.

## Was ist dann am Gurt entscheidend?

Extrem wichtig ist die richtige Gurtführung, die natürlich auch durch den verwendeten Gurttyp und seinen Einbau maßgeblich beeinflusst werden kann! Ebenso wichtig ist der Zentralverschluss, denn nur dieser gewährleistet den richtigen Verlauf über die Auflagen am KNR

Der Winkel des Schultergurts muss zwischen dem obersten Auflagepunkt auf dem KNR und der hinteren Gurtbefestigung einen Winkel von  $0^{\circ}$ - $45^{\circ}$  nach unten betragen. Ein Winkel von  $0^{\circ}$ - $20^{\circ}$  wird ausdrücklich empfohlen.

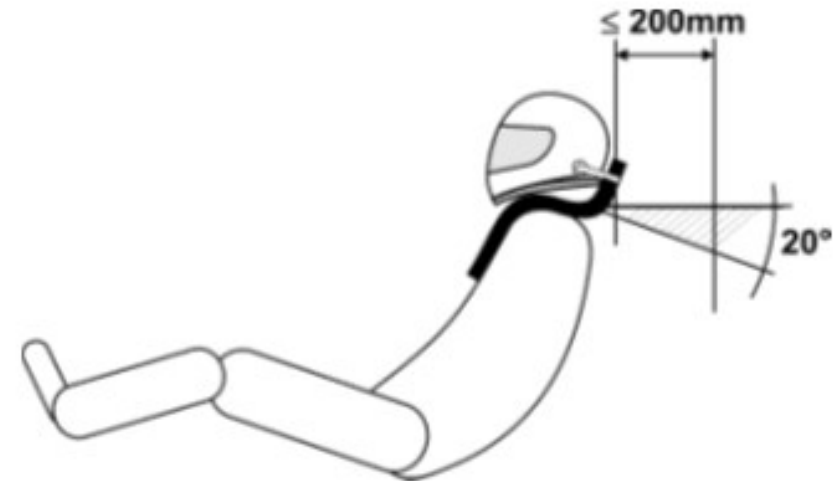


# 3. Gurte: richtiger Gurtverlauf

Die Befestigung des Schultergurts sollte idealerweise ca 200cm hinter dem Sitz liegen.

Bei Abständen über 100cm sind die Gurte zu Kreuzen um den Gurtverlauf über das KNR zusätzlich zu verbessern.

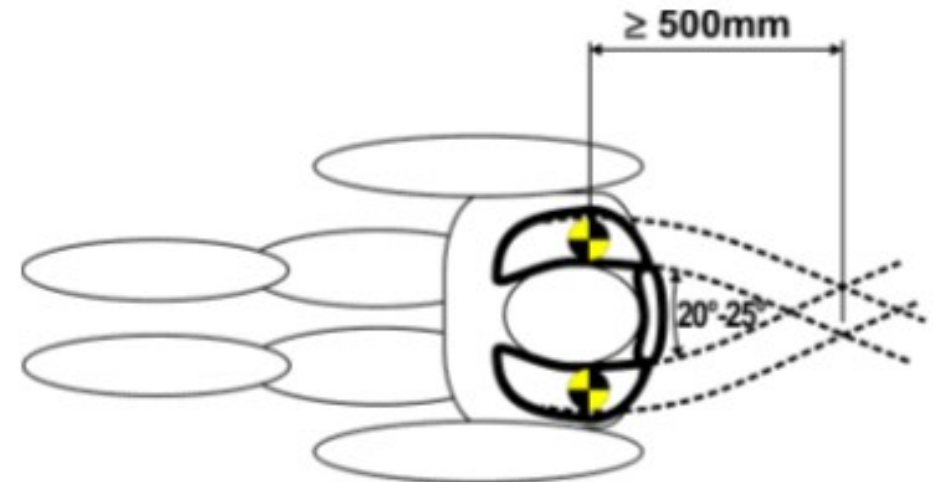
Es wird empfohlen ein Verrutschen des Gurtes bei Schlaufung um ein Rohr gegen verrutschen zu sichern und einen Abstandshalter, z.B. aus Polstermaterial einzubringen.



## KORREKTE INSTALLATION



Beispiel eines Abstandshalters mit RA 88-57-2001 Polstermaterial



# 3. Gurtführung



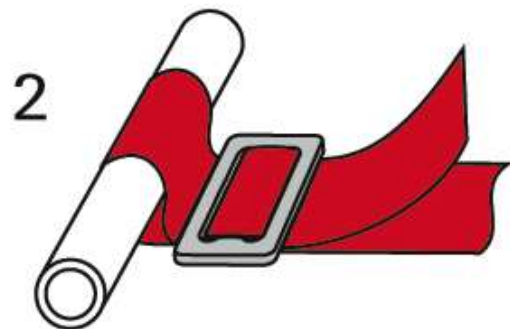
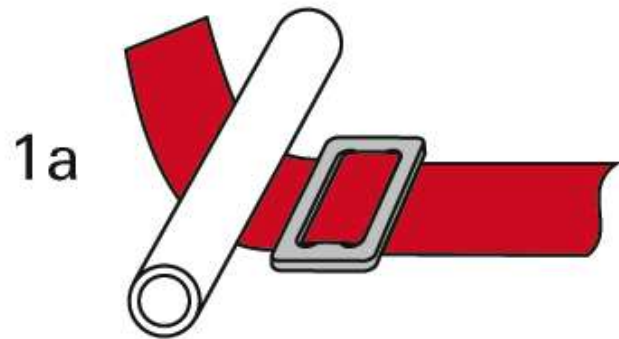
Richtige Gurtführung

70mm

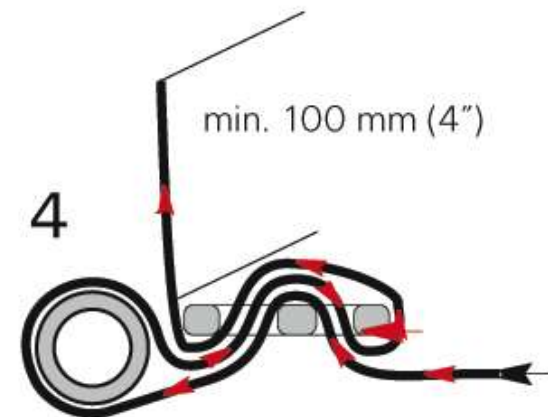


# 3. Gurte: richtige Schlaufentechnik

## Roll Cage/Überrollkäfig



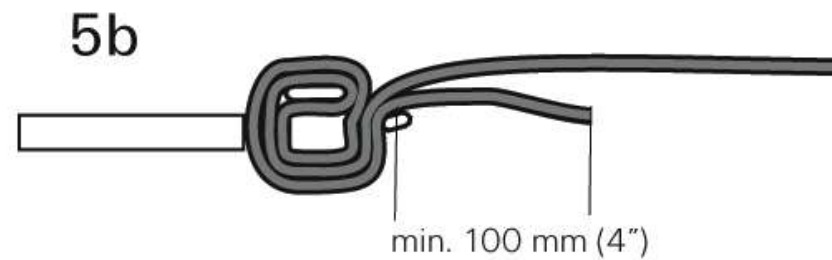
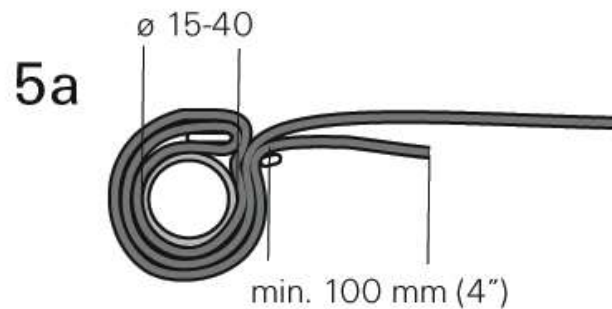
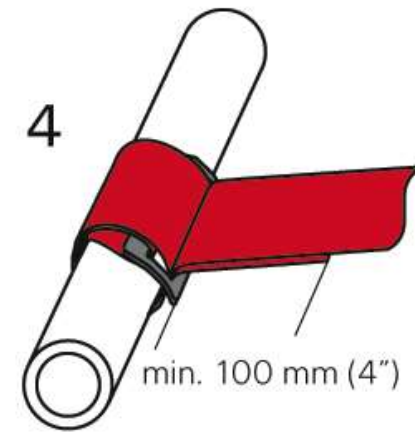
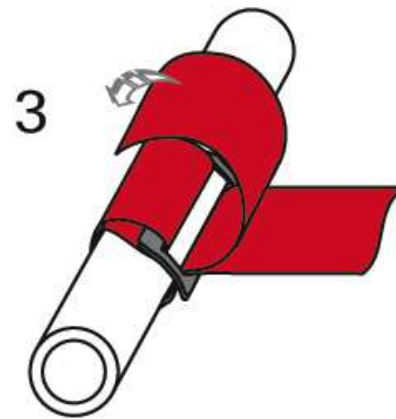
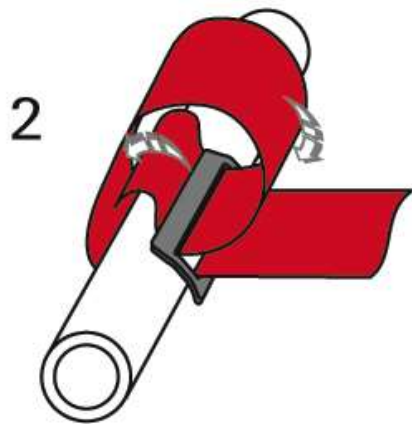
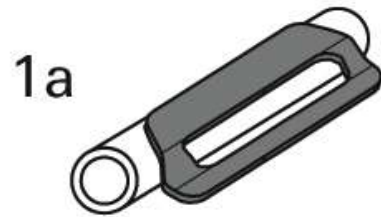
## Attachment Hardware/Beschlag



# 3. Gurte: richtige Schlaufentechnik

Roll Cage/Überrollkäfig

Attachment Hardware/Beschlag



## 4. Sitze: HANS-Kompatibilität

### Braucht man einen speziellen Sitz für HANS?

Nein, wenn die Schultergurte durch die Gurtdurchführungen nicht umgelenkt werden, kann der alte Sitz weiter verwendet werden.

### Was heißt dann HANS-kompatibel?

HANS ändert die Sitzposition im Sitz. Ob ein Sitz mit HANS verwendet werden kann, muss individuell geprüft werden!

