

## Anwendung des KED-Systems

Christoph Burchert, Susanne Poertzgen



Das Kendrick Extrication Device, kurz KED-Rettungskorsett, eignet sich insbesondere zur Rettung eines Patienten/einer Patientin in sitzender Position, z. B. aus einem Fahrzeug. Der Rettungsdienst wird insbesondere bei Verkehrsunfällen vor die Aufgabe gestellt, Verletzte aus unterschiedlichen Situationen und Umgebungen zu retten. Dieser Artikel zeigt Schritt für Schritt, wie das KED-System angewendet wird.

### Einführung

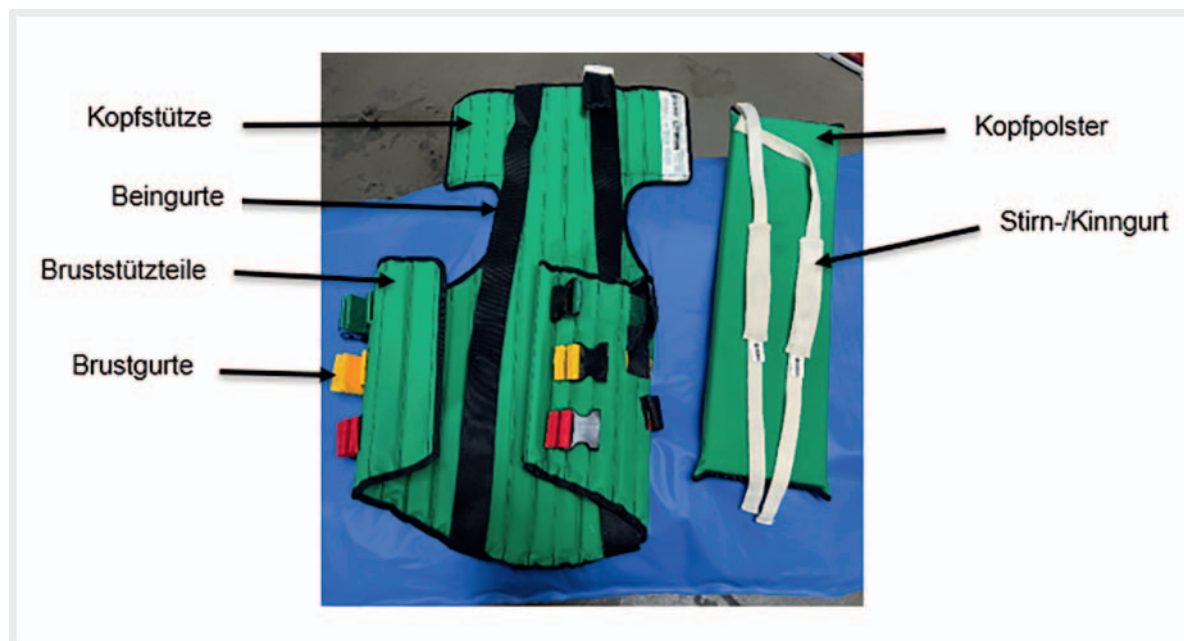
Bei Verkehrsunfällen wird schon bei geringer Geschwindigkeit eine hohe Energie umgesetzt. Durch das schnelle Abbremsen der Fahrzeuginsassen, das Auslösen von Airbags und die Deformation der Karosserie muss stets mit Wirbelsäulenschäden gerechnet werden. Einer Untersuchung aus den USA zufolge stellen Verkehrsunfälle mit knapp 40 % die häufigste Ursache für Rückenmarksverletzungen dar [1]. Aus diesem Grund ist eine möglichst schonende Rettung, bei der die Wirbelsäule wenig bewegt wird, und eine anschließende vollständige Immobilisation anzustreben. In dieser Situation kann es notwendig sein, den Patienten/die Patientin im Sitzen zu immobilisieren. Wenn der Patientenzustand es erlaubt, kann somit eine wirbelsäulenschonende Rettung mithilfe des KED-Systems durchgeführt werden (► Abb. 1).

Bei der wirbelsäulenschonenden Rettung aus z. B. einem Fahrzeug wird das KED-System gemäß den Bezeichnungen angebracht. Alternativ kann das Rettungskorsett andersherum angewendet werden. In diesem Fall schient es das Becken sowie die Oberschenkel [2].

#### Merke

**Aufgrund der Form und Größe eignet es sich zudem zur Immobilisation von Kindern [3].**

In der Vergangenheit hat das KED-Rettungskorsett hierzulande etwas an Bedeutung verloren. Häufig wird die Anlagedauer kritisiert und der Nutzen infrage gestellt. Ältere Untersuchungen zeigen jedoch, dass das Rettungskorsett insbesondere zur Reduktion von Rotationsbewegungen der Wirbelsäule überlegen und hinsichtlich Beugungen auf Augenhöhe mit dem Spineboard ist [4]. Aus heutigen Gesichtspunkten ist die Anlage des KED-Systems unter Berücksichtigung der NEXUS-Kriterien



► Abb. 1 Aufbau des KED-Rettungskorsetts.

(National Emergency X-Radiography Utilization Study) bei einem/einer nicht vital bedrohten Patienten/Patientin zu erwägen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anwendungen bzw. Kontraindikationen des KED-Systems (► **Tab. 1**).

## Schritt 1 – Vorbereitung

Nach der initialen Patientenuntersuchung und Entscheidung zur schonenden Patientenrettung mittels KED-Rettungskorsett wird der Patient/die Patientin zunächst über den bevorstehenden Ablauf aufgeklärt. Außerdem ist das notwendige Material anwendungsbereit und in der Nähe aufzustellen (► **Abb. 2**).

Dem Patienten/der Patientin wird zusätzlich eine Zervikalstütze angelegt, um Manipulationen im HWS-Bereich zu reduzieren (► **Abb. 3**).

► **Tab. 1** Anwendungen des KED-Systems.

Indikationen	Kontraindikationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>wirbelsäulenschonende Rettung erforderlich</li> <li>Rettung aus PKW oder anderen Sitzpositionen</li> <li>generell auch Schienung von Becken und Oberschenkeln möglich (nicht in diesem Artikel dargestellt)</li> <li>Immobilisation von pädiatrischen Patient/Patientin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>akut vital bedrohte/r Patient/in</li> <li>Vorsicht bei Thoraxverletzungen (Brustgurte)</li> <li>Vorsicht bei Oberschenkel-frakturen (Beingurte)</li> </ul>



► **Abb. 2** Zur Immobilisation des Patienten/der Patientin werden das KED-Rettungskorsett, die Fahrtrage sowie eine Vakuummatratze mit Absaugpumpe benötigt.

## Schritt 2 – Platzieren des KED-Systems

### Merke

Für das Platzieren des KED-Systems wird zunächst das Platzangebot verbessert.

Sofern noch nicht geschehen, wird der Patient/die Patientin abgeschnallt und die Rückenlehne nach hinten eingestellt. Hierbei wird weiterhin die HWS manuell stabilisiert, sodass ein Zwischenraum zwischen Rückenlehne und Rücken des Patienten/der Patientin entsteht. Nun wird das KED-System von oben und mit nach hinten geklappten Bruststützteilen hinter den Patienten/die Patientin geschoben (► **Abb. 4**) [5].

Nun werden die Beingurte gelöst und hinter dem Patienten/der Patientin hervorgezogen (► **Abb. 5**).

## Schritt 3 – Fixierung

Jetzt können die Bruststützteile nach vorne geklappt und die Brustgurte aus den Schlaufen gelöst werden. Zunächst wird der gelbe Gurt leicht angezogen, da hierbei bereits eine Grundstabilität entsteht [5]. Danach wird der rote Gurt angezogen. Das KED-System wird mithilfe der seitlichen Trageschlaufen bis knapp unter die Achselhöhlen gezogen. Der grüne Gurt wird zuletzt geschlossen und die Gurte werden bei Bedarf nachgezogen (► **Abb. 6**).



► **Abb. 3** Anlage einer Zervikalstütze bei manueller In-Line-Stabilisierung.



► **Abb. 4** Platzierung des KED-Systems zwischen Rückenlehne und Patientenrücken.



► **Abb. 5** Die Beingurte werden hervorgezogen und bereitgelegt.



► **Abb. 6** Jetzt werden nacheinander der gelbe (mittlere), anschließend der rote (untere) und zuletzt der grüne (obere) Gurt festgezogen.

#### Merke

Hierbei kann es hilfreich sein, das Anziehen während einer normalen Inspiration durchzuführen, um den Patienten/die Patientin nicht in seiner Atmung zu behindern.

Da der Brustkorb nun fixiert ist, werden im 2. Schritt die Beingurte angezogen (► **Abb. 7**). Hierfür werden die Beingurte in einer sägezahnartigen Bewegung bis unter das Gesäß geführt, geschlossen und festgezogen.

#### Merke

Bei dem Verdacht einer Oberschenkelfraktur wird von der Verwendung der Beingurte abgeraten.

Um die Bewegung der Halswirbelsäule weiter einzuschränken, wird nun das Kopfpolster, sofern notwendig, einfach oder doppelt hinter dem Kopf des Patienten/der Patientin eingeschoben (► **Abb. 8**).

Zuletzt wird der Kopf mithilfe der Stirn- und Kinngurte am KED-System fixiert (► **Abb. 9**).

## Schritt 4 – Rettung aus dem Fahrzeug

Mithilfe der seitlichen Trageschlaufen kann der Patient/die Patientin nun wirbelsäulenschonend gedreht und aus





► **Abb. 7** Die Beingurte werden straff angezogen.



► **Abb. 8** Einschieben des Kopfpolsters.

dem Fahrzeug gerettet werden (► **Abb. 10**). Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass die Beine und Füße nicht am (möglicherweise deformierten) Armaturenbrett oder den Pedalen hängen bleiben und der Kopf nicht am Fahrzeugrahmen anschlägt.

Danach kann der Patient/die Patientin wahlweise auf ein Spineboard gezogen oder auf die Vakuummatratze getragen werden. Hier wird das KED-System gelöst und eine vollständige Wirbelsäulenimmobilisation durchgeführt (► **Abb. 11**).



► **Abb. 9** Festkletten der Stirn- und Kinngurte.



► **Abb. 10** Die Patientin wird zur Rettung gedreht.

## Fazit

Mit dem KED-Rettungskorsett kann eine wirbelsäulenschonende Rettung nicht kritischer Patienten/Patientinnen aus Fahrzeugen auch ohne Dachöffnung durchgeführt werden. Dennoch ersetzt sie keine vollständige Immobilisation und kann daher nur als zusätzliches Rettungsgerät verwendet werden.



► **Abb. 11** Entfernen des KED-Systems, um eine vollständige Immobilisation mit Vakuummatratze durchzuführen.

### KERNAUSSAGEN

- Das KED-Rettungskorsett eignet sich besonders zur Rettung eines Patienten/einer Patientin in sitzender Position.
- Aufgrund der Form und Größe eignet es sich zudem zur Immobilisation von Kindern.
- Wenn eine wirbelsäulenschonende Rettung erforderlich ist, lohnt sich der zeitliche Aufwand bei der Anlage des KED-Systems.
- Bei akut vital bedrohten Patienten/Patientinnen sollte das KED-System nicht angewendet werden.
- Das Rettungskorsett ist insbesondere zur Reduktion von Rotationsbewegungen der Wirbelsäule zu empfehlen.

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Autorinnen/Autoren



#### Christoph Burchert

Jahrgang 1991, arbeitet als Pädagoge im Gesundheitswesen und Notfallsanitäter am Aus- und Weiterbildungszentrum des ASB Kreisverbandes Mainz-Bingen sowie im DRK-Rettungsdienst Rheinhausen-Nahe. Derzeit Studium der Pädagogik und Erwachsenenbildung in der Gesundheitswirtschaft an der Akkon Hochschule für Humanwissenschaften in Berlin.



#### Susanne Poertzgen

Jahrgang 1994, arbeitet als Notfallsanitäterin und Praxisanleiterin am Aus- und Weiterbildungszentrum des ASB Kreisverbandes Mainz-Bingen. Derzeit Studium zur Physician Assistant an der Staatlichen Studienakademie in Plauen sowie am Klinikum Friedrichshafen GmbH in Friedrichshafen.

### Korrespondenzadresse

#### Christoph Burchert

Römerstr. 14  
55129 Mainz  
christoph@der-chb.de

### Literatur

- [1] National Spinal Cord Injury Statistical Center. Spinal cord injury facts and figures at a glance. J Spinal Cord Med 2013; 36: 1–2. doi:10.1179/1079026813Z.0000000000136
- [2] Flake F, Runggaldier K. Arbeitstechniken A–Z für den Rettungsdienst. Bildatlas Rettungsdienst, 2. Aufl. München: Elsevier Urban & Fischer; 2012
- [3] Markenson D, Foltin G, Tunik M et al. The Kendrick extrication device used for pediatric spinal immobilization. Prehosp Emerg Care 1999; 3: 66–69. doi:10.1080/10903129908958909
- [4] Howell JM, Burrow R, Dumontier C et al. A practical radiographic comparison of short board technique and Kendrick extrication device. Annals of Emergency Medicine 1989; 18: 943–946. doi:10.1016/s0196-0644(89)80458-5
- [5] FERNO Transportgeräte GmbH. Gebrauchsanweisung KED-Rettungskorsett FERNO-Modell 125. Zugriff am 24.05.2022 unter <http://mebino.de/files/KEDsystem.pdf>

### Bibliografie

retten 2022; 11: 229–233

DOI 10.1055/a-1541-2803

ISSN 2193-2387

© 2022. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany

## Ergänzendes Material

### Schlüsselwörter

KED-System, Kendrick Extrication Device, Rettungskorsett, Rettung, Rettungsgerät