

# ORTHOPÄDIE TECHNIK

REHABILITATION · MEDIZINPRODUKTE

G.-P. Koppetsch

## Modulares BWS/LWS-Orthesen Konzept

Modular Programme of Orthoses for the Thoracic and Lumbar Vertebral Column

G.-P. Koppetsch

## Modulares BWS/LWS-Orthesen Konzept

Modular Programme of Orthoses for the Thoracic and Lumbar Vertebral Column

Das mit dem deutschen Innovationspreis für Orthopädie ausgezeichnete T-Flex LWS-Orthesensystem (Firma OZO-Zours GmbH, Hattingen) wurde für die Bereiche BWS und BWS/LWS weiter entwickelt. Auch bei diesem neuen Konzept wird berücksichtigt, dass im Anschluss an eine zunächst notwendige stabile Überbrückung und Entlastung der Wirbelsäule im Laufe des Heilungsprozesses ein stufenweiser Abbau der Orthese möglich sein sollte. Insbesondere im Zusammenhang mit den gleichzeitig einzunehmenden Knochenaufbau fördernden Medikamenten, die erst im Verlaufe von mehreren Monaten das Risiko einer Wirbelfraktur deutlich senken, kommt der therapeutisch korrekten Abschulung eine besonders große Bedeutung zu. Durch den modularen Charakter des Systems können die Orthesen darüber hinaus für eine therapeutisch sinnvolle isolierte Behandlung des BWS- oder LWS-Bereiches auf das Oberteil oder Unterteil reduziert werden.

The T-flex orthotic system for the lumbar spine, decorated with the German Innovation Award for Orthopaedic Technology, has been further developed for the thoracic spine and for both the thoracic and lumbar vertebral column. In this new concept the option of gradually reducing the orthosis in the course of the healing process – after starting off with the necessary stable bridging and relief of the spine – has also been taken into consideration. Particularly in connection with the medicine stimulating the structure of the bone, which has to be taken parallel and which reduces the risk of a vertebral fracture only

after several months, the therapeutically correct reduction of the orthosis is of special importance. Because of the modular character of the system the orthoses can furthermore be reduced to only the upper or the lower part for a therapeutically reasonable isolated treatment of either the thoracic or the lumbar spine.

**B**ei frisch aufgetretenen Frakturen ist zunächst eine sehr stabile Überbrückung und Entlastung der Lendenwirbelsäule vom Thorax bis zum Beckenkamm durch eine Orthese erforderlich. In den folgenden Monaten erhält der



Abb. 1 „Thorax“-Orthese.

Patient zusätzlich Knochenaufbau fördernde Medikamente, die den Stabilisierungsgrad langsam wieder deutlich erhöhen. Im Zuge der Wirkung dieser Medikamente sollte der Patient mit einem möglichst gleich bleibenden Stabilisierungsgrad versorgt sein. Dieses ist jetzt mit dem TIGGES-/T-Flex-Konzept möglich, da die Orthesen stufenweise in ihrem Stabilisierungsgrad abgebaut

und somit der Wirkung der Medikamente angepasst werden können:

Diese schon bei den T-Flex LWS-Orthesen realisierte therapeutisch korrekte Abschulung ist somit bei dem neuen Konzept von ebenso großer Bedeutung. Hinzu kommt die Möglichkeit des variablen Auf- und Abbausystems: Bei isoliert auftretenden Beschwerden im BWS- oder LWS-Bereich können die Wirbelsäulenorthesen sowohl zu einer Entlastungsorthese nur für den BWS-Bereich wie auch zu einer LWS-Orthese abgebaut werden. Sollten sich die Beschwerden wieder verstärken, ist jederzeit eine Rückkehr zur vollständigen Wirbelsäulenorthese möglich.

Das Konzept besteht aus folgenden drei Einzelorthesen:

- „Thorax“ Brustwirbelsäulen-Entlastungsorthese (Abb. 1)
- „Dorso“ Wirbelsäulenorthese mit Mobilisierungsfunktion sowie Aufrichtung und Entlastung in Sagittalebene (Abb. 2)
- „T-Flex TL“ Thoraco-Lumbalorthese mit Mobilisierungsfunkti-

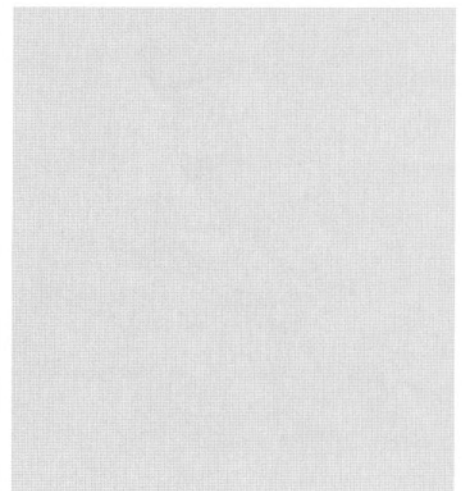




Abb. 2 „Dorso“-Orthese.

on sowie Aufrichtung und Entlastung in Sagittal- und Frontalebene (Abb. 3).

Die beiden Wirbelsäulenorthesen „Dorso“ und „T-Flex TL“ bestehen jeweils aus der BWS-Orthese „Thorax“ sowie einem weiteren Miederset und einem Kunststoffset. Die einzelnen Elemente müssen vom Orthopädie-Techniker zusammengestellt und nach den Vorgaben des Arztes an die anatomischen Verhältnisse angepasst werden.

## BWS-Orthese

Diese Orthese besteht aus folgenden Teilen:

1. BWS-Orthesenmieder mit einstellbaren Schultergurten
2. Zwei anpassbaren Seitenteilen
3. Stabilisierungs-Metallbügel.

Das Mieder wird nur in zwei unterschiedlichen Größen geliefert, die individuelle Größe wird durch den Orthopädie-Techniker durch Anpassung von zwei Seitenteilen (können auf die passende Größe gekürzt werden) hergestellt.

Durch den im Rückenteil eingearbeiteten Stützbügel in Zusammenarbeit mit den unelastischen Schultergurten richtet die Orthese die BWS deutlich auf (Abb. 4a u. 4b – hier: acht Grad). Hierdurch wird die Hyperkyphose reduziert, darüber hinaus wird eine dynamische Bewegungslimitierung in dem betroffenen Bereich erzielt.

Durch die Versorgung mit der „Thorax“ kann bei einigen Indikationen erstmalig geprüft werden, ob eine Therapie mit einer auf den BWS-Bereich beschränkten Orthese ausreicht. Sollte sich (evtl. auch

später) herausstellen, dass zusätzlich eine Aufrichtung und Entlastung im LWS-Bereich erforderlich ist, z. B. um einer kompensatorischen Hyperlordose entgegenzuwirken, ist eine Erweiterung der BWS-Orthese auf den LWS-Bereich jederzeit möglich. Hierzu stehen zwei verordnungsfähige Aufbausets zur Verfügung, mit denen die „Thorax“ in die „Dorso“ oder die „T-Flex TL“ aufgebaut werden kann.

In den Fällen, in denen es nicht ausreicht, nur die Kyphose selbst zu behandeln, muss eine Osteoporose-Orthese neben der Aufrichtung der BWS zur Reduktion der Hyperkyphose gleichzeitig eine deutliche Delordosierung erzielen, um der kompensatorischen Hyperlordose entgegenzuwirken. Hierbei kann auf Grundlage der Indikation unterschieden werden, ob bei leichteren Beschwerden eine Delordosierung und Aufrichtung nur in der Sagittalebene ausreicht oder ob bei schwereren Fällen eine Entlastung und Aufrichtung in Sagittal- und Frontalebene erforderlich ist. Aus diesem Grund wurden bei dem Konzept T-Flex zwei aufeinander abgestimmte Wirbelsäulenorthesen entwickelt, die entweder nur in Sagittalebene (Abb. 2) oder in Sagittal- und Frontalebene (Abb. 3) aufrichten und entlasten.

## Wirbelsäulenorthese sagittal

Die nur sagittal aufrichtende „Dorso“ besteht aus folgenden Teilen:

1. „Thorax“ BWS-Orthese
2. LWS-Orthesenmieder mit Klett-

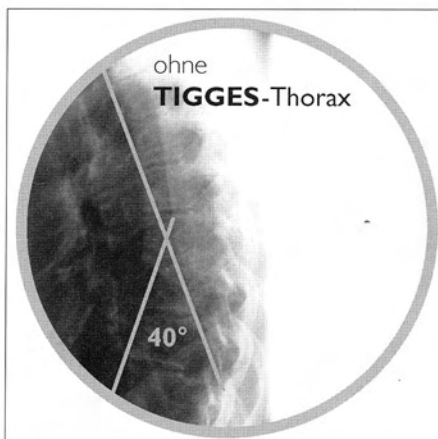


Abb. 3 „T-Flex TL“-Orthese.

verbindungen zu der BWS-Orthese

3. Kunststoffset, bestehend aus einem delordosierenden Kunststoffelement und einer flexiblen Gliederpelotte.

Der Stützbügel des BWS-Oberteils kann mit dem Delordosierungselement des Unterteils so verbunden werden, dass die Orthese exakt auf die Größe des Patienten eingestellt wird. Die BWS wird deutlich aufrichtet (Abb. 4b), die LWS wird in der Sagittalebene aufrichtet und entlastet.

## Therapeutisch korrekte Abschlusung

In der zweiten Therapiestufe kann die „Dorso“ durch Abnahme des BWS-Oberteils in eine Lumbalstützorthese abgebaut werden.

In der dritten Therapiestufe wird das Delordosierungselement herausgenommen und das untere Mieder nur mit der beiliegenden Gliederpelotte getragen. Den Patienten verbleibt für die langfristige Nutzung im Alltag eine Wirbelsäulenstützbandage mit flexibler Pelotte.

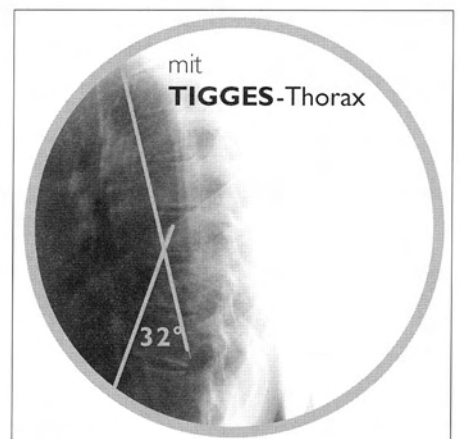


Abb. 4a und 4b Ohne Orthese und mit „Thorax“-Orthese.

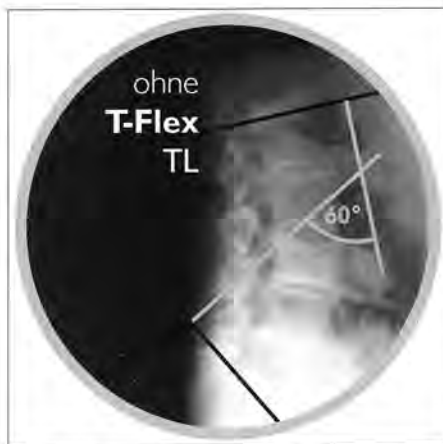


Abb. 5a und 5b Ohne Orthese und mit „T-Flex TL“-Orthese nach vier Wochen.

## Thoraco-Lumbalorthese sagittal/frontal

Durch den bereits von den „T-Flex“ LWS-Orthesen bekannten höhenverstellbaren und thermoplastisch verformbaren Kunststoffrahmen sorgt die „T-Flex TL“ für eine Entlastung und Aufrichtung der Wirbelkörper vom Beckenkamm bis zum „Thorax“ in der Sagittal- und Frontalebene. Die Wirbelsäulenorthese sorgt für eine deutliche Delordosierung, die der kompensatorischen Hyperlordose entgegenwirkt. Durch den im oberen Bereich eingesetzten Stützbügel wird auch hier die Aufrichtung der BWS erzielt, die Hyperkyphose wird deutlich reduziert.

Die Thoraco-Lumbalorthese besteht aus folgenden Teilen:

1. „Thorax“ BWS-Orthese
2. LWS-Orthesenmieder mit Unterstützungsgurt und Klettverbindungen zu der BWS-Orthese
3. TL-Kunststoffset, bestehend aus dem T-Flex Kunststoffrahmen mit Federstahlstäben sowie dem Kunststoffset der „Dorso“.

## Fallbeispiel

### Diagnose

90jährige Patientin mit Deckplattensinterung bei frakturierter Deckplatte von L 4; deutliche Aortenverkalkung; starke Bandscheibengeneration in Höhe von L 4/5 und L 3/4.

### Behandlungsergebnis

Röntgenkontrolle nach vier Wochen; der Lendenlordosewinkel von der Deckplatte des Kreuzbeins bis zur Deckplatte von L 1 ist von 60 auf 50 Grad reduziert (Abb. 5a und Abb. 5b). Die Patientin ist weit-

gehend schmerzfrei und benötigt kaum noch Schmerzmittel. Trotz ihres hohen Alters ist die Patientin in der Lage, die Orthese selbstständig anzulegen (Quelle: FAO Dr. R. Leonhardt, Bochum).

### Therapeutisch korrekte Abschulung

Auch diese Orthese kann therapeutisch korrekt über einen Vier-Stufen-Plan abgebaut werden. In der zweiten Therapiestufe wird die „T-Flex TL“ in die „Dorso“ umgebaut. Der Patient wird nur noch in der Sagittalebene aufrichtet und entlastet. In der dritten Therapiestufe wird das BWS-Oberteil abgenommen, es verbleibt eine Lumbalstützorthese. In der letzten Therapiestufe wird die flexible Gliederpelotte eingesetzt, der Patient erhält eine langfristig einsetzbare Wirbelsäulenstützbandage.

Um dem verordnenden Facharzt, dem Orthopädie-Techniker und insbesondere den Kostenträgern eine Übersicht zur Verfügung zu stellen, anhand derer, bezogen auf die Indikation und die Diagnose, die jeweils korrekte Orthese ausgewählt

werden kann, wurde die bereits für die LWS-Orthesen erarbeitete Indikationsrichtlinie für den Bereich BWS und LWS/BWS erweitert.

## Zusammenfassung

Durch die Entwicklung des T-Flex Orthesen-Konzeptes ist es gelungen, für das gesamte Spektrum der BWS- sowie BWS-/LWS-Indikationen, die mit einer Orthese versorgt werden können, ein aufeinander abgestimmtes Produktsystem mit sowohl sagittaler als auch sagittaler/frontaler Aufrichtung und Entlastung anzubieten. Durch das variable Auf-/Abbausystem besteht darüber hinaus die Möglichkeit, den Patienten bei temporären Beschwerden nur im BWS- oder LWS-Bereich isoliert gezielt zu versorgen, wobei jederzeit die Rückkehr zu der Gesamt-Wirbelsäulenorthese möglich ist.

Durch die integrierte therapeutisch korrekte Abschulung besteht darüber hinaus die Möglichkeit, den Patienten, angepasst an die Wirkung der Knochenaufbau fördernden Medikamente, von der Orthese langsam abzuschulen. Am Ende der Behandlung verbleibt dem Patienten eine langfristig immer wieder einsetzbare Wirbelsäulenstützbandage mit flexibler Rückenpelotte.

### Der Autor:

Gerd-Peter Koppetsch, OTM  
Orthopädische Werkstatt  
an der Universitätsklinik Düsseldorf  
Moorenstr. 5  
40225 Düsseldorf