

DIN ISO 13992

ICS 97.220.20

Ersatz für
DIN ISO 13992:2007-04**Skibindungen für den alpinen Touren-Skilauf –
Anforderungen und Prüfungen (ISO 13992:2014)**Alpine touring ski-bindings –
Requirements and test methods (ISO 13992:2014)Fixations pour le ski alpin de randonnée –
Exigences et méthodes d'essai (ISO 13992:2014)

Gesamtumfang 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2015-07-01.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Prüfbedingungen	10
4.1 Laststufe	10
4.2 Messunsicherheit	10
4.3 Prüfsohle	10
4.4 Prüfski	10
5 Prüfverfahren A und B	11
5.1 Kurzbeschreibung	11
5.2 Einfache Drehprüfung	11
5.3 Prüfung bei Vorwärtsbiegung	14
6 Anforderungen und Prüfungen	15
6.1 Allgemeine Anforderungen	15
6.1.1 Funktion und Form	15
6.1.2 Handhabung	15
6.2 Auslöseprüfungen — Einstellung, Wiederholbarkeit und Symmetrie von Auslösewerten	16
6.2.1 Anforderungen	16
6.2.2 Prüfung	17
6.3 Bewertung der Auslöse-Wiederholbarkeit unter verschiedenen Einflüssen	18
6.3.1 Reihenfolge der Prüfungen	18
6.3.2 Referenzwerte	19
6.3.3 Auslösung bei Durchbiegung des Ski	19
6.3.4 Auslösung unter Einwirkung von Nebenbeanspruchungen	21
6.3.5 Auslösung bei Kälte	23
6.3.6 Vereisung	23
6.3.7 Schnee unter der Sohle	24
6.3.8 Prüfung der Auslösung bei Vibration und Stoß	24
6.4 Energieaufnahme (Rückstellung)	24
6.4.1 Anforderungen	24
6.4.2 Prüfung	25
6.5 Seitliche Auslösung unter Stoßbelastung	25
6.5.1 Anforderungen	25
6.5.2 Prüfung	25
6.6 Praktische Prüfung	25
6.6.1 Ziel der Prüfungen	25
6.6.2 Durchführung der Prüfungen und Bewertung	25
6.6.3 Zu beachtende Kriterien	27
6.7 Beanspruchung durch Korrosion und Verschmutzung	28
6.7.1 Anforderungen	28
6.7.2 Prüfung	28
7 Kennzeichnung	28

Anhang A (informativ) Zusätzliche Information für die Durchführung der Prüfungen nach	
Prüfverfahren A	29
A.1 Einfluss der Vorwärtsbiegung (siehe 6.3.4.3)	29
A.2 Einfluss des Kippens (siehe 6.3.4.4)	30
A.3 Einfluss der Rücklage (siehe 6.3.4.5)	31
A.4 Einfluss des Anschubs nach vorn (siehe 6.3.4.6)	33
Anhang B (informativ) Einrichtungen und Lastkonfigurationen, die zur Durchführung von	
Prüfungen nach Prüfverfahren B notwendig sind	34
B.1 Einrichtungen und Prüfanordnungen	34
B.2 Lage des Messpunktes	41
Anhang C (normativ) Korngrößenverteilung des Schmutzes	42
Anhang D (informativ) Bestimmung der Toleranzen von M_z und M_y	43
Literaturhinweise	45

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (ISO 13992:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 83 „Sports and other recreational facilities and equipment“ im Subkomitee SC 4 „Snowsports equipment“ in der Arbeitsgruppe WG 2 „Bindings for ski and snowboard“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-03-01 AA „Ski- und Snowboardsportgeräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Skibindungen für den alpinen Touren-Skilauf, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in diesem Dokument zitierten Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5355	siehe DIN ISO 5355
ISO 8061	siehe DIN ISO 8061
ISO 9462	siehe DIN ISO 9462
ISO 9465	siehe DIN ISO 9465
ISO 9523	siehe DIN ISO 9523
ISO 9838	siehe DIN ISO 9838
ISO 11087	siehe DIN ISO 11087

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 13992:2007-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 4.1 „Laststufe“ wurde präzisiert;
- b) unter 6.1.1, „Funktion und Form“ wurde in 6.1.1.4 eine Verweisung auf die ISO 11087 hinzugefügt;
- c) 6.6.3.5 „Wechsel von der Abfahrt-Stellung zur Vorwärts-Stellung und umgekehrt“ wurde hinzugefügt;
- d) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 7891: 1982-02, 1983-12

DIN ISO 13992: 1997-11, 2007-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5355, *Skischuhe für den Pisten-Skilauf — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN ISO 8061, *Alpinski — Skibindungen — Auswahl von Auslösedrehmomentwerten*

DIN ISO 9462, *Skibindungen für den alpinen Skilauf — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN ISO 9465, *Alpinski — Skibindungen — Seitliche Auslösung unter Stoßbelastung — Prüfung*

DIN ISO 9523, *Tourenskischeuhe für Erwachsene — Anschlussbereich an Skibindungen für den Touren-Skilauf — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN ISO 9838, *Alpine und Tourenskibindungen — Prüfsohlen für Skibindungsprüfungen*

DIN ISO 11087, *Skibindungen für den alpinen Skilauf — Fangeinrichtungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

ASTM F504, *Standard Test Method for Measuring the Quasi-Static Release Moments of Alpine Ski Bindings*

Skibindungen für den alpinen Touren-Skilauf — Anforderungen und Prüfungen

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die wichtigsten sicherheitstechnischen Eigenschaften von Skibindungen für den alpinen Touren-Skilauf fest und beschreibt beispielhaft die Prüfverfahren A und B.

Diese Internationale Norm gilt im Prinzip für Touren-Skibindungen für den alpinen Skisport für Kinder, Jugendliche und Erwachsene.

ANMERKUNG Da es zurzeit keine speziellen Touren-Skischuhe und -Bindungen für Kinder auf dem Markt gibt, ist der Anwendungsbereich dieser Norm zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf Skibindungen für Jugendliche und Erwachsene beschränkt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 5355, *Alpine ski-boots — Requirements and test methods*

ISO 8061, *Alpine ski-bindings — Selection of release torque values*

ISO 9465, *Alpine ski-bindings — Lateral release under impact loading — Test method*

ISO 9523, *Touring ski-boots for adults — Interface with touring ski-bindings — Requirements and test methods*

ISO 9838, *Alpine and touring ski-bindings — Test soles for ski-binding tests*

ISO 11087, *Alpine ski-bindings — Retention devices — Requirements and test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Skibindung für den alpinen Touren-Skilauf

Vorrichtung zur Befestigung des Skischuhs am Ski, bei der die Ferse für den Pisten-Skilauf festgehalten oder, bezogen auf den Ski, beim Gehen in flachem oder ansteigendem Gelände nach oben bewegt werden kann; die Vorrichtung löst die feste Verbindung zwischen Skischuh und Ski, sobald die vorgegebenen Werte durch bestimmte Beanspruchungen erreicht werden

3.2

Abfahrt-Stellung

Stellung, bei der die Ferse des Skischuhs für den Pisten-Skilauf am Ski festgehalten wird

3.3

Geh-Stellung

Stellung, bei der die Ferse, bezogen auf den Skischuh beim Gehen in flachem oder ansteigendem Gelände, nach oben bewegt werden kann

3.4**maximale Winkelverschiebung**

maximaler Winkel zwischen Sohlenunterseite und Skioberseite im Bindungsbereich, den die Bindung in der Geh-Stellung zulässt

3.5**kombinierte Belastung**

Beanspruchung der Sohle in verschiedene Richtungen zur selben Zeit, wobei eine der Beanspruchungen das Drehmoment M_z ist, das allmählich auf die Sohle aufgebracht wird, bis die Bindung auslöst, siehe Bild 1 und Tabelle 1.

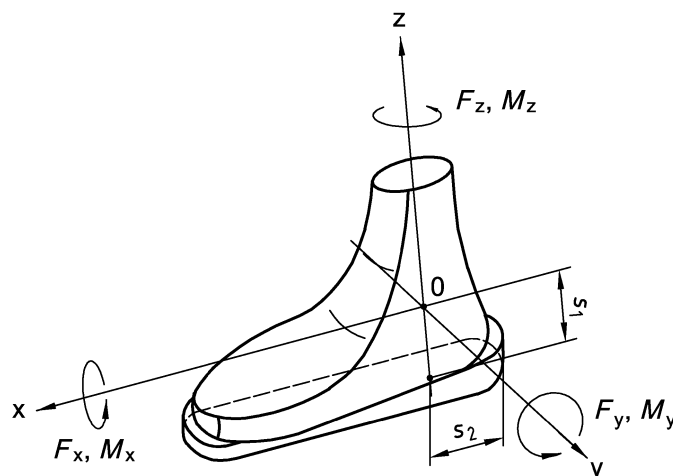


Bild 1 — Definition der Beanspruchungen und Drehmomente

Tabelle 1 — Koordinaten des Referenzpunktes 0

Maße in Millimeter

	Bindungen		
	Typ		
	C ^{N1)}	CA	A ^{N2)}
s_1	85	100	100
s_2	70	80	80

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede der Lastkombinationen simuliert eine bestimmte Bedingung, die aus unzähligen Möglichkeiten gewählt und zum Zweck dieser Prüfungen vereinfacht wurde. Die hauptsächliche Vereinfachung ist, dass die zusätzlich zum Auslösedrehmoment M_z aufgebrachten Beanspruchungen hinsichtlich Wert und Richtung bei allen Auslösevorgängen konstant gehalten werden.

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.5]

N1) Nationale Fußnote: C = Kinder (en.: children)

N2) Nationale Fußnote: A = Erwachsene (en.: adults)

3.6

Nebenbeanspruchungen

Beanspruchungen, die zusätzlich zum Auslösedrehmoment M_Z aufgebracht werden

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.6]

3.7

Durchbiegung des Ski

Durchbiegung des Ski rechtwinklig zur Gleitfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Praxis hängt die Durchbiegung des Ski gleichzeitig von der Belastungsbedingung und dem Profil der Schneeoberfläche („geometrische“ Situation) ab. Bei der vereinfachten Prüfung wird nur die „geometrische“ Situation simuliert.

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.7]

3.8

Auslösung

Lösung des Skischuhs vom Ski durch Auslösung des Mechanismus, der die feste Verbindung zwischen Skischuh und Ski sicherstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Auslösung gilt nur dann als erfolgreich, wenn alle Beanspruchungen, die auf die Skischuh-Ski-Verbindung zurückzuführen sind, zu Werten führen, die für den Skifahrer keine Gefahr darstellen.

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.2]

3.9

Auslösewerte

Höchstwerte der Drehmomente M_Z und M_Y (siehe Bild 1), die sich an der Skischuh-Ski-Verbindung aufgrund der beiden Bewegungen — Drehung und Vorwärtsneigung — ergeben

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Werte können im Allgemeinen an herkömmlichen Bindungen, die eine Auslöseskala und eine Anzeige des Einstellniveaus aufweisen, eingestellt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beim gegenwärtigen Stand der Technik sind die Bindungen mindestens so ausgelegt, dass sie bei Drehung ($\pm M_Z$) und bei Vorwärtsneigung ($\pm M_Y$) auslösen.

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.3].

3.10

Referenzwert

nach einer Reihe von Prüfungen eingestellter Wert, der als Vergleichsgrundlage für die Beurteilung des Verhaltens der Bindung während der Prüfungen genommen wird (siehe 6.3.1)

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.4]

3.11

Bindungen Typ C

Bindungen, die mindestens auf die folgenden Auslösewerte eingestellt werden können:

a) $M_Z = 10 \text{ m}^{\text{N3}}$

b) $M_Y = 37 \text{ Nm}$

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es auf dem Markt keine Skibindungen Typ C für den Touren-Skilauf.

N3) Nationale Fußnote: falsche Einheit in der ISO-Norm, korrekte Einheit [Nm]

3.12**Bindungen Typ CA**

Bindungen, die im Allgemeinen für Schuhsohlen geeignet sind, die dem Typ A nach ISO 5355 und ISO 9523 entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können dafür auch spezielle, vom Hersteller entwickelte Schuhsohlen erforderlich sein. Sie können mindestens auf die folgenden Auslösewerte eingestellt werden:

a) $M_Z = 20 \text{ Nm}$

b) $M_Y = 75 \text{ Nm}$

3.13**Bindungen Typ A**

Bindungen, die im Allgemeinen für Schuhsohlen geeignet sind, die dem Typ A nach ISO 5355 und ISO 9523 entsprechen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es können dafür auch spezielle, vom Hersteller entwickelte Schuhsohlen erforderlich sein.

3.14**Grenzwert**

L_1

kleinstmögliche Stellung auf der Einstellanzeige

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.11]

3.15**Grenzwert**

L_2

Stellung des Anzeigers auf der niedrigsten Markierung der Einstellskala

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.12]

3.16**Grenzwert**

L_3

Stellung des Anzeigers auf der höchsten Markierung der Einstellskala

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.13]

3.17**Grenzwert**

L_4

größtmögliche Stellung auf der Einstellanzeige

[QUELLE: ISO 9462:2014, 3.14]

4 Prüfbedingungen

4.1 Laststufe

Die Prüfungen müssen quasistatisch durchgeführt werden, wobei sichergestellt sein muss, dass die folgenden kennzeichnenden Werte des Drehmomentverlaufs eingehalten werden:

a) Auslösung bei Drehung:

Die Winkelgeschwindigkeit für die Prüfung muss betragen bei:

— M_Z (Drehmoment um z-Achse)

$3,8^\circ/\text{s} \pm 0,1^\circ/\text{s}$;

— FAV (Drehmoment um y-Achse, gemessen mit der Kraft)

$5 \text{ mm/s} \pm 2 \text{ mm/s}$;

b) Auslösung bei Vorwärtsbiegung:

Die Winkelgeschwindigkeit für die Prüfung muss betragen bei:

— M_Y (Drehmoment um y-Achse)

$3,8^\circ/\text{s} \pm 0,1^\circ/\text{s}$;

— FSH [Energieaufnahme (Rückstellung)]

$5 \text{ mm/s} \pm 2 \text{ mm/s}$.

4.2 Messunsicherheit

Die Messunsicherheit des Auslösewertes bei Drehung muss bei Werten $\geq 50 \text{ Nm}$ weniger als $\pm 2 \%$ betragen und bei Werten $< 50 \text{ Nm}$ weniger als $\pm 1 \text{ Nm}$.

Die Messunsicherheit des Auslösewertes bei Vorwärtsbiegung muss bei Werten $\geq 200 \text{ Nm}$ weniger als $\pm 2 \%$ betragen und bei Werten $< 200 \text{ Nm}$ weniger als $\pm 4 \text{ Nm}$.

Die Prüfeinrichtung muss so ausgelegt sein, dass reine Drehmomente ohne von außen wirkende Kräfte während des gesamten Auslösevorganges aufgebracht werden können.

4.3 Prüfsohle

Die Prüfsohlen müssen ISO 9523 und ISO 9838 entsprechen.

Wird eine spezielle Prüfsohle verlangt, dann sollte eine Prüfsohle einem vom Hersteller zur Verfügung gestellten Skischuh entnommen und an die Prüfbedingungen angepasst werden.

Vor der Prüfung muss die Sohle entfettet, gewaschen und getrocknet werden.

4.4 Prüfski

Für die Auslöseprüfungen im Laboratorium müssen die Bindungen entweder auf ganze Ski oder auf geeignete Abschnitte des Ski montiert werden. Falls die Bindung vormontiert (schon vom Hersteller auf den Ski montiert) ist, muss der Ski, mit dem die Bindung geliefert wurde, in seiner mittleren Größe geprüft werden. Ansonsten muss ein Ski, der den Markt repräsentiert, gewählt werden.

5 Prüfverfahren A und B

5.1 Kurzbeschreibung

Die Bindung muss nach den Angaben des Herstellers auf einen Ski montiert werden. Anschließend muss eine Prüfsohle in die Bindung eingesetzt.

Bei Verfahren A (für die einfach Drehprüfung siehe Bild 2 und für die Prüfung bei Vorwärtsbiegung siehe Bild 4) ist der Ski starr mit dem Prüfraahmen zu verbinden und das Drehmoment M_z oder M_y kontinuierlich steigend auf die Sohle aufzubringen, bis die Bindung auslöst. Der Höchstwert von M_z oder M_y ist aufzuzeichnen.

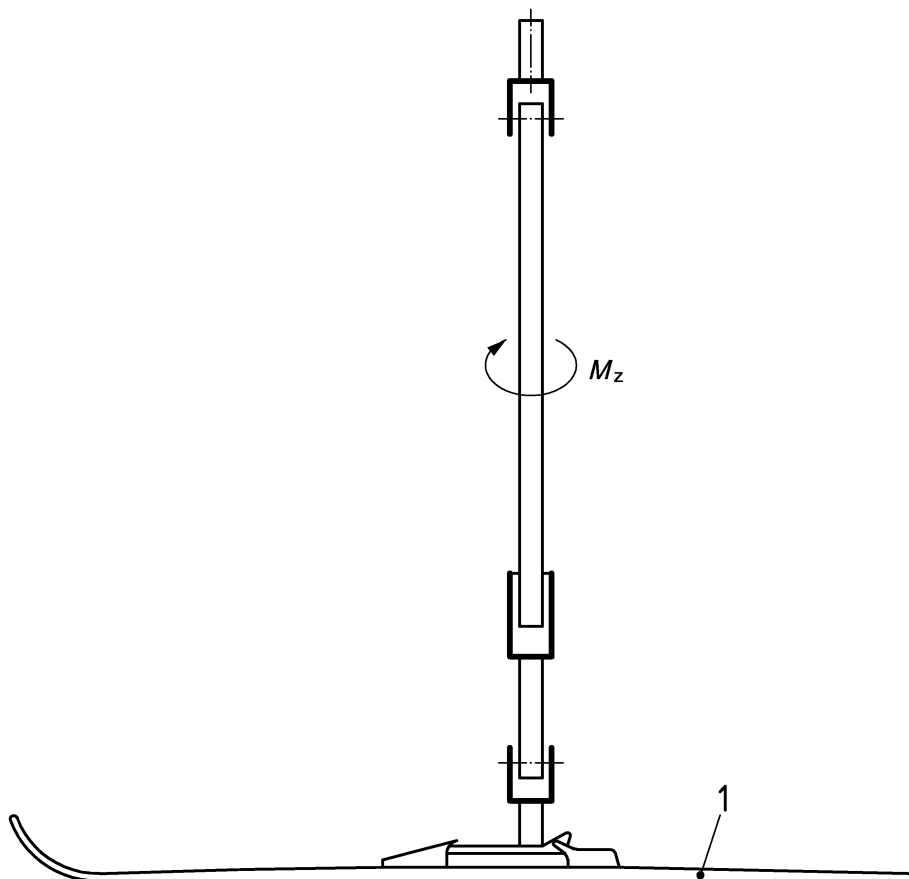
Bei Verfahren B (für eine einfach Drehprüfung siehe Bild 3 und für die Prüfung bei Vorwärtsbiegung siehe Bild 5) ist die Sohle über einen Messfühler starr mit dem Prüfraahmen zu verbinden, der die Drehmomente M_z und M_y misst. Die Kräfte sind kontinuierlich steigend auf den Ski aufzubringen, bis die Bindung auslöst. Der Höchstwert von M_z oder M_y ist aufzuzeichnen.

Die Anhänge A und B liefern Beispiele zur Anwendung der Verfahren A und B.

Das Bestehen eines der beiden Verfahren wird als bestanden betrachtet.

5.2 Einfache Drehprüfung

Für Verfahren A siehe Bild 2.

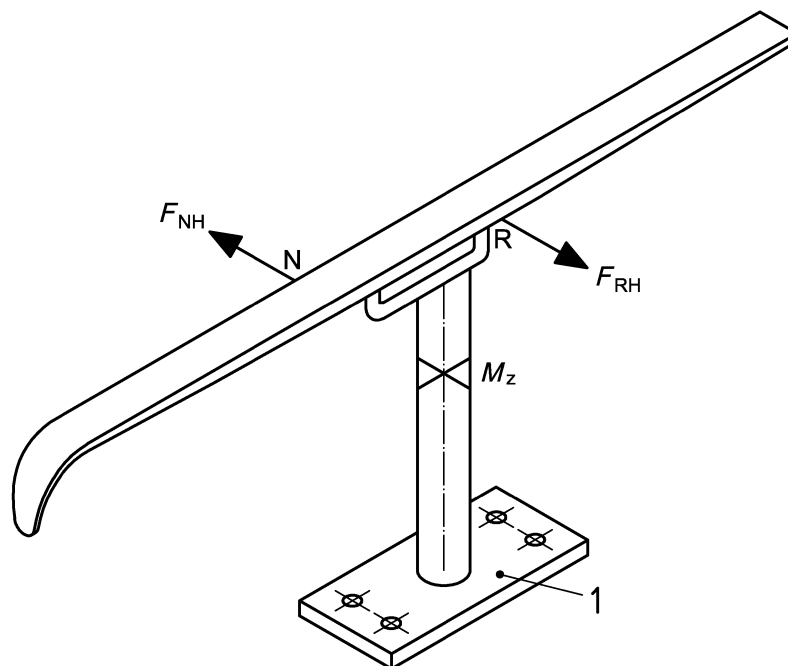


Legende

1 befestigter Ski

Bild 2 — Einleitung des Drehmomentes M_Z und Messung von $M_{Z, \max}$

Für Verfahren B siehe Bild 3.



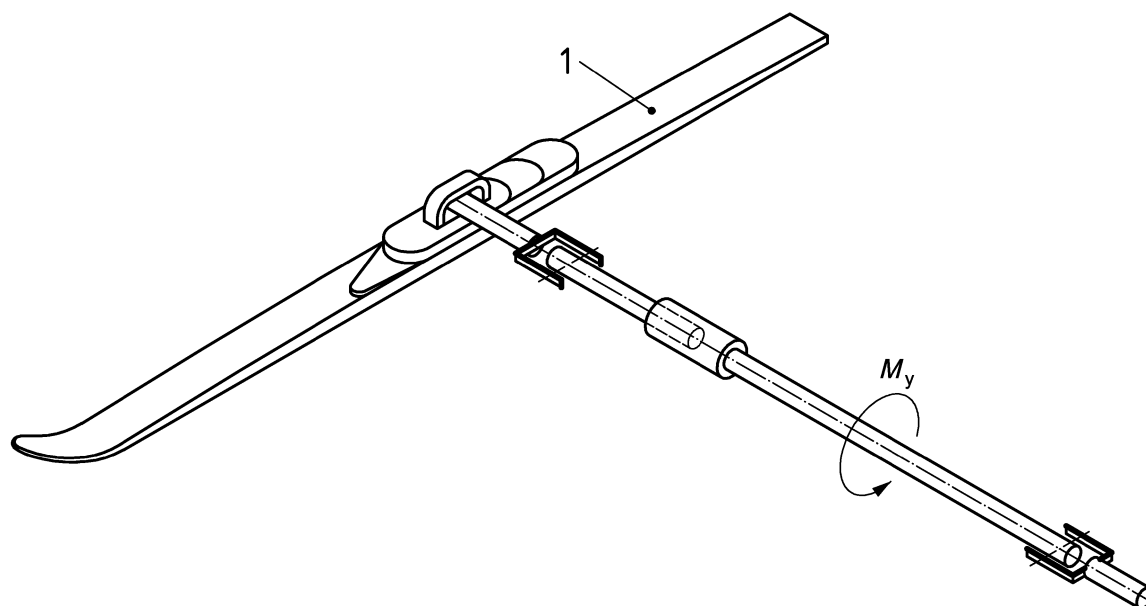
Legende

1 befestigte Unterlage

Bild 3 — Aufbringung zweier gleicher Kräfte F_{NH} und F_{RH} und Messung des Drehmomentes $M_{Z, \max}$

5.3 Prüfung bei Vorwärtsbiegung

Für Verfahren A siehe Bild 4.

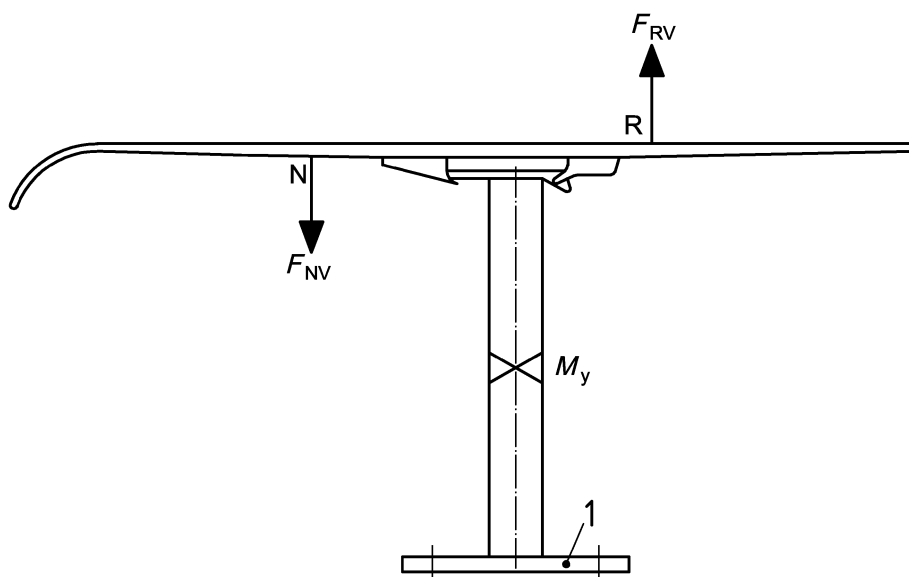


Legende

1 befestigter Ski

Bild 4 — Einleitung des Drehmomentes M_y und Messung von $M_{y, \max}$

Für Verfahren B siehe Bild 5.



Legende

1 befestigte Unterlage

Bild 5 — Aufbringung zweier gleicher Kräfte F_{NV} und F_{RV} und Messung von $M_{y, \max}$