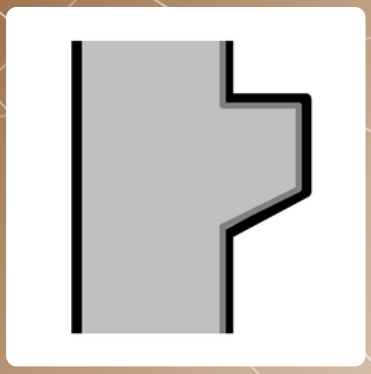
ABIS STATIK

ABIS Konsole

Benutzerhandbuch



Version 39.0

ABIS Softwareentwicklungs GesmbH · Rechbauerstraße 20–22 · 8010 Graz · www.abis.at

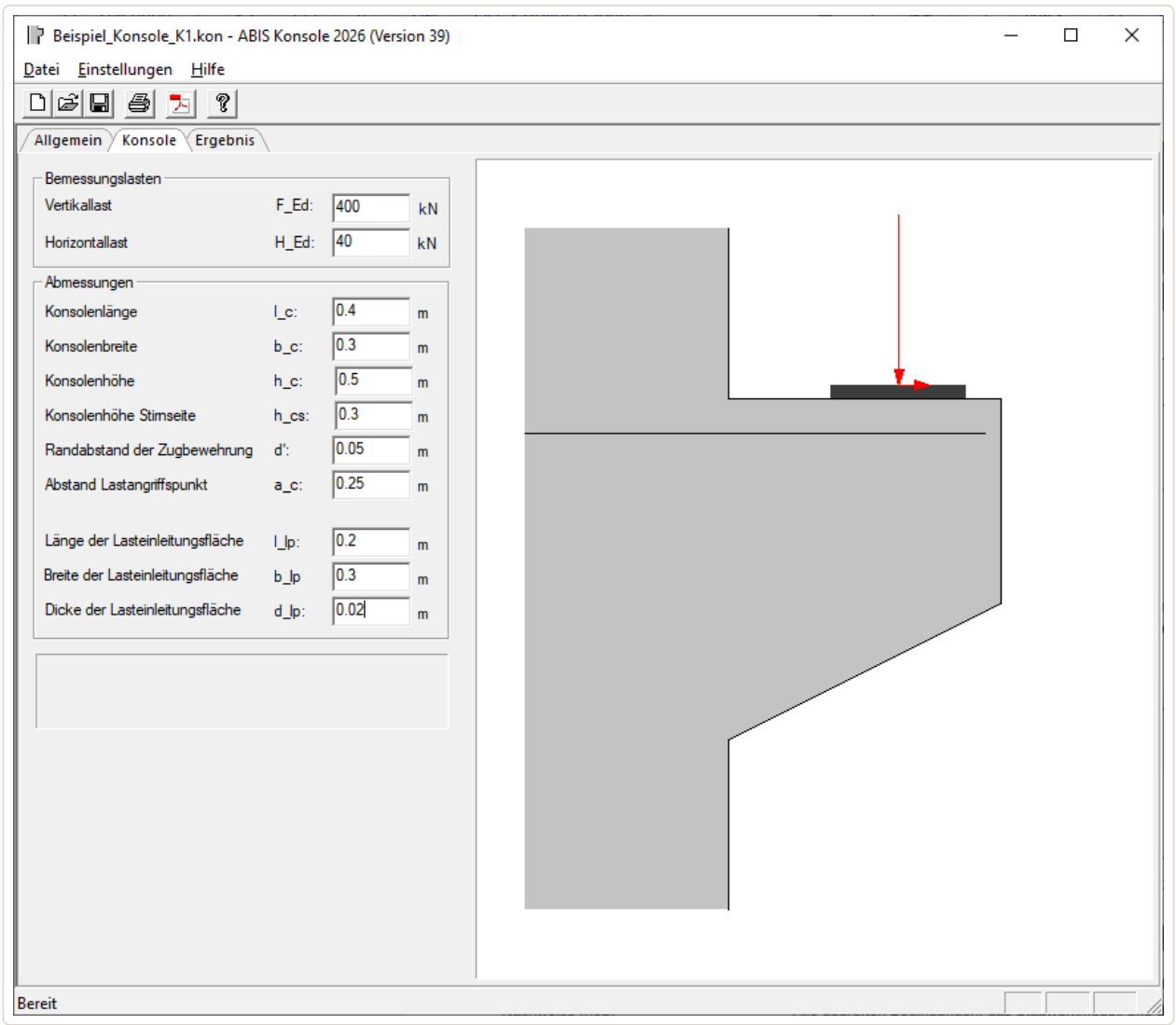
Stand 06.11.2026

Inhalt

1 Einführung 2
1.1 So berechnen Sie eine Konsole 3
1.2 Berechnungsgrundlagen 3
1.2.1 Baustoffe 3
1.2.2 Geprüfte Bedingungen 3
2 Eingabe 4
2.1 Registerkarte Allgemein 4
2.2 Registerkarte Konsole 5
3 Ergebnisse 8
3.1 Registerkarte Ergebnis 8
3.2 Nachweise 9
3.2.1 Prüfung der Geometrie 9
3.2.2 Stabwerkmodell 10
3.2.3 Bewehrung 10
3.3 Meldungen 10
4 Menüs und Symbolleiste 12
4.1 Das Menü „Datei“ 12
4.2 Das Menü „Einstellungen“ 12
4.3 Druckoptionen 13
4.4 Kopf- und Fußzeile 13
4.5 Das Menü „Hilfe“ 14
4.5.1 Nach Updates suchen 15
4.5.2 Info 16

1 Einführung

ABIS Konsole bemisst Stahlbetonkonsolen nach ÖNORM B 1992-1-1, Abschnitt 25.4. Das Programm prüft die Geometrie der Konsole, berechnet die Kräfte im Stabwerkmodell, führt die Spannungsnachweise und ermittelt die erforderliche Bewehrung.



Hauptfenster von ABIS Konsole

Das Hauptfenster hat drei Registerkarten:

Registerkarte	Inhalt
Allgemein	Überschrift, Startseite, Norm und Baustoffe.
Konsole	Bemessungslasten und Abmessungen. Rechts sehen Sie die Konsole als Bild.
Ergebnis	Die fertige Ausgabe, so wie sie gedruckt wird.

Ein Projekt wird als **Kon-Datei** (`*.kon`) gespeichert.

1.1 So berechnen Sie eine Konsole

1. Legen Sie mit **Datei › Neu** (Strg+N) ein neues Projekt an.
2. Geben Sie auf der Registerkarte **Allgemein** die Überschrift ein und wählen Sie Beton und Stahl.
3. Geben Sie auf der Registerkarte **Konsole** die Bemessungslasten und die Abmessungen ein. Das Programm rechnet sofort nach. Ein Problem wird unter den Eingabefeldern gemeldet.
4. Kontrollieren Sie die Ausgabe auf der Registerkarte **Ergebnis**.
5. Drucken Sie die Ergebnisse (Strg+P) oder exportieren Sie sie mit **Datei › Export PDF...**.
6. Speichern Sie das Projekt (Strg+S).

1.2 Berechnungsgrundlagen

Die Bemessung folgt ÖNORM B 1992-1-1, Abschnitt 25.4 (Konsolen). Die Konsole wird mit einem Stabwerkmodell berechnet:

- Die Vertikallast F_{Ed} wird über eine schräge Betondruckstrebe (Knoten 2 oben, Knoten 1 unten am Anschnitt) in die Stütze geleitet.
- Die Zugkraft F_{td} im oberen Zugband wird von der Hauptbewehrung $A_{s,main}$ aufgenommen.
- Als Horizontallast wird mindestens 10 % der Vertikallast angesetzt: $H_{Ed,rechn} = \max(H_{Ed}; 0{,}1 \cdot F_{Ed})$.
- Die Konsole muss eine kurze Konsole sein ($a_c \le h_c$). Ist sie länger, meldet das Programm „Konsole ist als Kragarm zu bemessen!".

1.2.1 Baustoffe

Einstellung	Auswahl	Vorgabe
Norm	ÖNORM B1992-1-1	ÖNORM B1992-1-1
Beton	C12/15 bis C90/105	C25/30
Stahl	BSt220, BSt420, BSt500, BSt550, BSt600	BSt550
Teilsicherheit Beton γ_c	1,50 / 1,30 / 1,00	1,50
Teilsicherheit Stahl γ_s	1,15 / 1,00	1,15

Die Bemessungswerte f_{cd} und f_{yd} berechnet das Programm aus der Festigkeitsklasse und der Teilsicherheit. Beide Werte stehen am Beginn der Ausgabe.

1.2.2 Geprüfte Bedingungen

Welche Bedingungen das Programm prüft und welche Meldung es dazu ausgibt, finden Sie unter Nachweise und Meldungen.

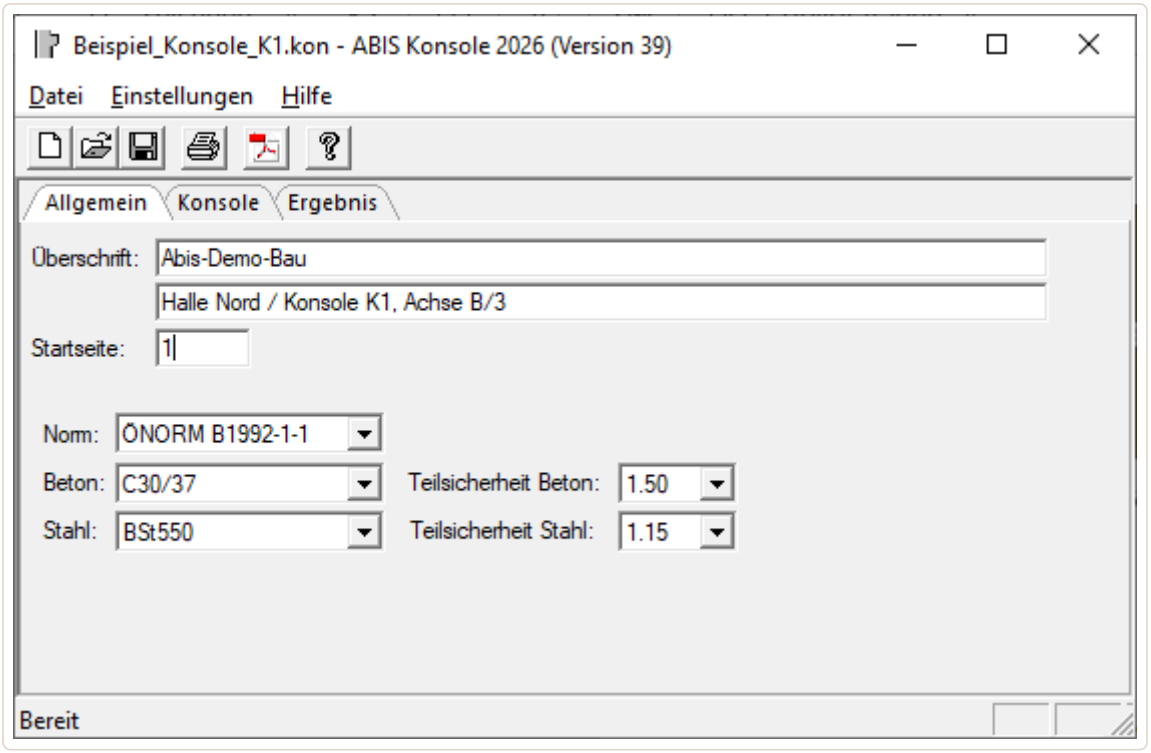
2 Eingabe

Die Eingaben sind auf die Registerkarten **Allgemein** und **Konsole** verteilt. Klicken Sie auf den Reiter, um eine Registerkarte zu öffnen. Mit Strg+Tab wechseln Sie zur nächsten, mit Strg+Umschalt+Tab zur vorherigen Registerkarte.

Längen geben Sie in Meter ein, Lasten in kN. Sobald Sie ein Feld verlassen, rechnet das Programm neu, aktualisiert das Bild und zeigt ein Problem als Meldung an.

2.1 Registerkarte Allgemein

Auf der Registerkarte **Allgemein** geben Sie die Projektdaten ein und wählen die Baustoffe.



Registerkarte Allgemein

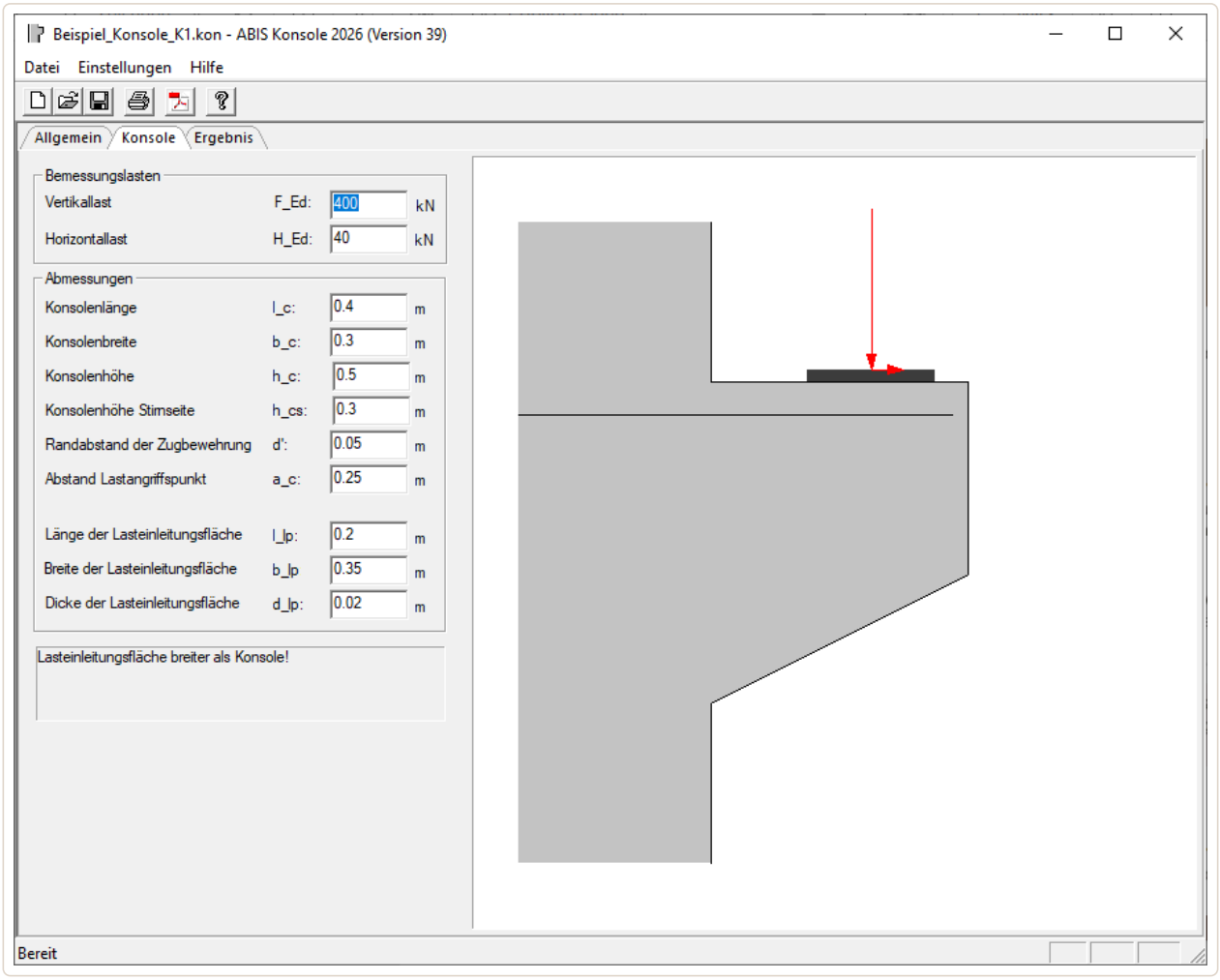
Eingabefeld	Zweck
Überschrift	Zwei Zeilen Projektüberschrift. Sie stehen im Ausdruck über den Ergebnissen.
Startseite	Erste Seitennummer im Ausdruck.
Norm	Berechnungsnorm. Verfügbar ist ÖNORM B1992-1-1.
Beton	Betonfestigkeitsklasse, C12/15 bis C90/105.
Stahl	Betonstahl, BSt220 bis BSt600.
Teilsicherheit Beton	γc: 1,50 (Vorgabe), 1,30 oder 1,00.
Teilsicherheit Stahl	γs: 1,15 (Vorgabe) oder 1,00.

Die Felder **Teilsicherheit** werden nur angezeigt, wenn die gewählte Norm Teilsicherheiten für die Baustoffe kennt.

Norm, Beton und Stahl können Sie mit **Einstellungen › Einstellungen speichern** als Vorgabe für neue Projekte speichern.

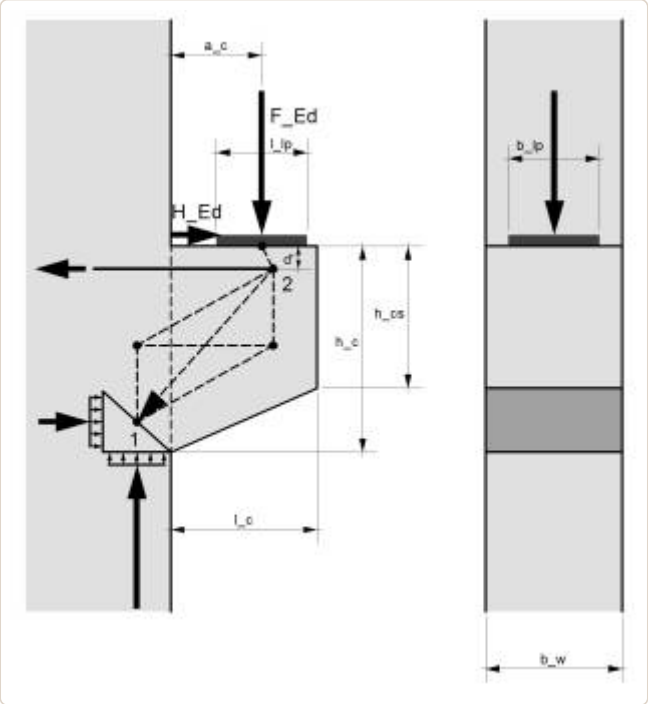
2.2 Registerkarte Konsole

Auf der Registerkarte **Konsole** geben Sie die Bemessungslasten und die Abmessungen ein. Rechts zeigt das Programm die Konsole maßstäblich. Unter den Eingabefeldern steht die Meldung, falls die Eingabe nicht passt oder ein Nachweis nicht erfüllt ist (siehe Meldungen).

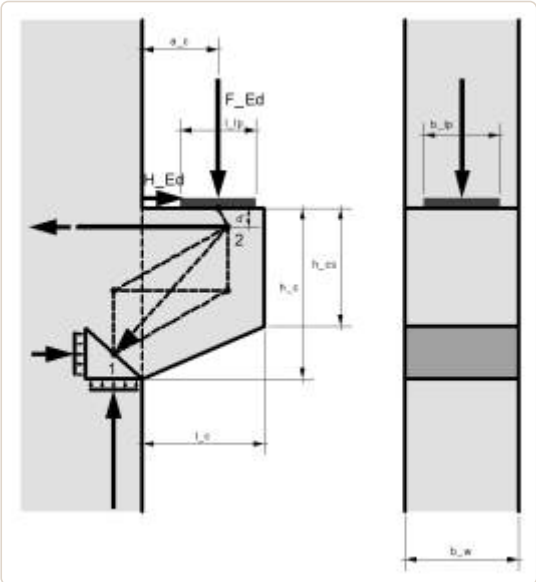


Registerkarte Konsole

Die Bezeichnungen der Abmessungen zeigen die beiden folgenden Bilder (Seitenansicht und Ansicht von vorne). Die Konsolenbreite b_c heißt in den Bildern und in der Ausgabe b_w.



Abmessungen der Konsole, Seitenansicht



Abmessungen der Konsole, Ansicht von vorne

Eingabefeld	Zeichen	Anmerkung
Bemessungslasten		Die Lasten müssen die Teilsicherheiten der Einwirkungen bereits enthalten.
Vertikallast	F_{Ed}	in kN. Bei F_{Ed} = 0 wird nicht gerechnet.
Horizontallast	H_{Ed}	in kN. Gerechnet wird mit mindestens 10 % der Vertikallast.
Abmessungen		alle in m
Konsolenlänge	l_c	Auskragung vom Anschnitt bis zur Stirnseite.
Konsolenbreite	b_c	

Eingabefeld	Zeichen	Anmerkung
Konsolenhöhe	h_c	Höhe am Anschnitt.
Konsolenhöhe Stirnseite	h_{cs}	Höhe an der Stirnseite, höchstens h_c. Ist h_{cs} kleiner als h_c, ist die Konsole abgeschrägt.
Randabstand der Zugbewehrung	d’	Abstand von der Konsolenoberkante zum Schwerpunkt der Zugbewehrung.
Abstand Lastangriffspunkt	a_c	Abstand der Last vom Anschnitt.
Länge der Lasteinleitungsfläche	l_{lp}	
Breite der Lasteinleitungsfläche	b_{lp}	höchstens b_c.
Dicke der Lasteinleitungsfläche	d_{lp}	Dicke der Lagerplatte; darf 0 sein.

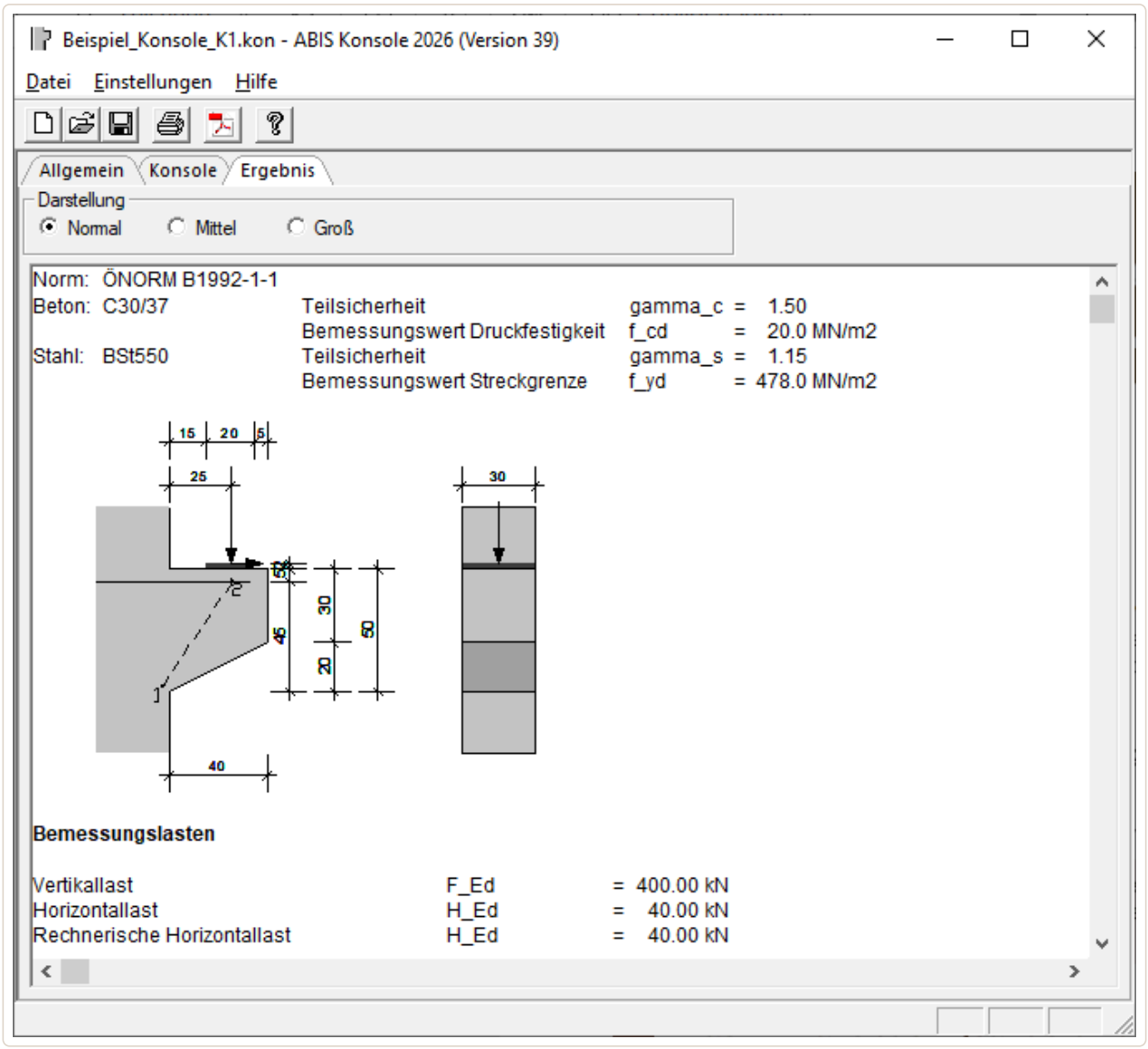
Vorgabe für ein neues Projekt: l_c = 0,40 m, b_c = 0,30 m, h_c = 0,50 m, h_{cs} = 0,30 m, d’ = 0,05 m, a_c = 0,25 m, l_{lp} = 0,20 m, b_{lp} = 0,30 m, d_{lp} = 0,02 m. Die Lasten sind 0.

3 Ergebnisse

Das Programm rechnet bei jeder Änderung neu. Die Registerkarte **Ergebnis** zeigt die Ausgabe genau so, wie sie gedruckt und als PDF exportiert wird. Wie gerechnet wird, beschreibt Nachweise; die möglichen Meldungen stehen unter Meldungen.

3.1 Registerkarte Ergebnis

Die Registerkarte **Ergebnis** hat keine Eingaben. Sie zeigt die Ausgabe. Unter **Darstellung** wählen Sie die Anzeigegröße: **Normal**, **Mittel** oder **Groß**. Der Ausdruck bleibt davon unberührt.



Registerkarte Ergebnis

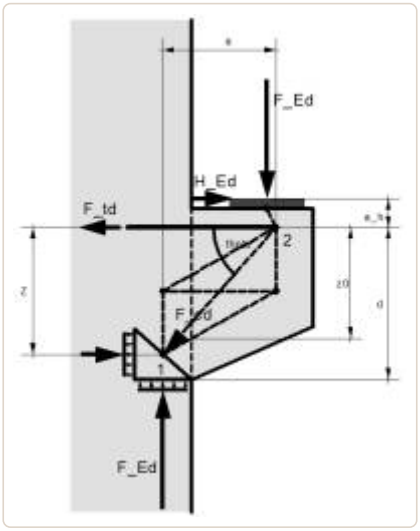
Die Ausgabe enthält der Reihe nach:

1. **Baustoffe**: Norm, Beton mit γc und f_{cd}, Stahl mit γs und f_{yd}.

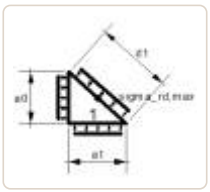
2. **Grafik**: Seitenansicht und Ansicht von vorne mit Bemaßung und den Knoten 1 und 2 des Stabwerkmodells. Die Bemaßung ist in Meter, Längen unter einem Meter in Zentimeter.
3. **Bemessungslasten**: F_{Ed}, H_{Ed} und die rechnerische Horizontallast.
4. **Abmessungen**: nur mit der Druckoption **Abmessung drucken**; mit der Nutzhöhe d.
5. **Ergebnisse**: Höhe der Druckstrebe am unteren Knoten d1, Hebelsarme a und z, Druckstrebenneigung θ und tan θ. Mit **Zwischenwerte drucken** zusätzlich a0 und a1.
6. **Kräfte und Spannungen**: Zugkraft F_{td}, Druckstrebenkraft F_{cd}, Spannung im unteren Knoten σ_{Rd1} mit $\sigma_{Rd1,max}$, im oberen Knoten σ_{Rd2} mit $\sigma_{Rd2,max}$, Lagerpressung σ_{lp} mit $\sigma_{Rd,lp}$. Mit **Zwischenwerte drucken** zusätzlich v', k1 und k2.
7. **Bewehrung**: Hauptbewehrung $A_{s,main}$ sowie Bügel $A_{s,lnk}$, siehe Nachweise.

Ist ein Nachweis nicht erfüllt, bricht die Ausgabe an dieser Stelle mit der Meldung ab.

Die Bezeichnungen in der Grafik:



Stabwerkmodell mit Bezeichnungen



Knoten 1 mit a0, a1 und d1

Umfang und Nachkommastellen stellen Sie unter Druckoptionen ein.

3.2 Nachweise

Das Programm prüft zuerst die Geometrie und rechnet dann das Stabwerkmodell. Die Bezeichnungen finden Sie unter Registerkarte Konsole und Registerkarte Ergebnis.

3.2.1 Prüfung der Geometrie

Bedingung	Bedeutung
alle Abmessungen > 0 ($d_{lp} \geq 0$)	Gültige Eingabe.
$h_{cs} \leq h_c$	Die Stirnseite ist nicht höher als der Anschnitt.
$d' < h_c$	Die Zugbewehrung liegt innerhalb der Konsole.
$a_c \geq l_{lp} / 2$	Die Lasteinleitungsfläche reicht nicht über den Anschnitt.

Bedingung	Bedeutung
$a_c + l_{lp} / 2 \le l_c$	Die Lasteinleitungsfläche liegt auf der Konsole.
$b_{lp} \le b_c$	Die Lasteinleitungsfläche ist nicht breiter als die Konsole.
$a_c \le h_c$	Kurze Konsole; sonst ist sie als Kragarm zu bemessen.
Höhe unter der Last $\ge 0{,}6 \cdot h_c$	Nur bei abgeschrägter Konsole ($h_{cs} < h_c$), nach ÖNORM B 1992-1-1, 25.4.1 (5).

3.2.2 Stabwerkmodell

Die Beiwerte k1 und k2 und die Mindest-Horizontallast entsprechen dem nationalen Anhang für Österreich (ÖNORM B 1992-1-1), nicht den Empfehlungswerten der EN 1992-1-1.

- Nutzhöhe: $d = h_c - d'$.
- Rechnerische Horizontallast: $H_{Ed,rechn} = \max(H_{Ed}; 0{,}1 \cdot F_{Ed})$. Sie greift in der Höhe $d' + d_{lp}$ über der Zugbewehrung an. Liegt dadurch der obere Knoten außerhalb der Konsole, meldet das Programm die größte zulässige Horizontallast.
- Zulässige Spannung im unteren Knoten: $\sigma_{Rd1,max} = k1 \cdot \nu' \cdot f_{cd}$ mit $k1 = 1{,}25$ und $\nu' = 1 - f_{ck} / 250$.
- Aus dem Gleichgewicht ergeben sich a1, a0, $d1 = \sqrt{(a0^2 + a1^2)}$, der Hebelsarm $z = d - a0 / 2$ und $\tan\theta = a1 / a0$.
- Die Höhe a1 wählt das Programm so, dass die Spannung im unteren Knoten gerade $\sigma_{Rd1,max}$ erreicht: $a1 = F_{Ed} / (b_c \cdot \sigma_{Rd1,max})$. In der Ausgabe sind σ_{Rd1} und $\sigma_{Rd1,max}$ deshalb immer gleich; der Wert ist eine Kontrollausgabe und kein eigener Nachweis.

Nachweis	Bedingung
Nutzhöhe	Das Stabwerk muss sich mit der Nutzhöhe d bilden lassen.
Druckzone	$d1 \le d / 4$
Hebelsarm	$z \le 2 \cdot a$
Druckstrebenneigung	$1{,}0 \le \tan\theta \le 2{,}5$
Oberer Knoten (Druck-Zug-Knoten)	$\sigma_{Rd2} \le \sigma_{Rd2,max} = k2 \cdot k1 \cdot \nu' \cdot f_{cd}$ mit $k2 = 0{,}9$
Lagerpressung	$\sigma_{lp} = F_{Ed} / (l_{lp} \cdot b_{lp}) \le \sigma_{Rd,lp} = 0{,}85 \cdot f_{cd}$

3.2.3 Bewehrung

- Zugkraft: $F_{td} = F_{Ed} \cdot a / z + H_{Ed,rechn}$.
- Hauptbewehrung: $A_{s,main} = F_{td} / f_{yd}$.
- Bei $a_c \le h_c / 2$: horizontale Bügel $A_{s,lnk} = 0{,}4 \cdot A_{s,main}$ im Bereich z0.
- Bei $a_c > h_c / 2$: vertikale Bügel $A_{s,lnk} = 0{,}5 \cdot F_{Ed} / f_{yd}$.

3.3 Meldungen

Passt die Eingabe nicht oder ist ein Nachweis nicht erfüllt, zeigt die Registerkarte **Konsole** eine Meldung unter den Eingabefeldern. Dieselbe Meldung steht in der Ausgabe.

Meldung	Ursache und Abhilfe
Ungültige Abmessungen!	Eine Abmessung ist 0 oder negativ. Nur d_{lp} darf 0 sein.
Höhe der Konsole an Stirnseite h_cs muss kleiner gleich Höhe am Anschnitt h_c sein!	h_{cs} ist größer als h_c.
Randabstand der Zugbewehrung zu groß!	d' ist nicht kleiner als h_c.

Meldung	Ursache und Abhilfe
Lasteinleitungsfläche zu klein (a_c < l_lp/2)!	Die Lasteinleitungsfläche ragt über den Anschnitt. a_c vergrößern oder l_{lp} verkleinern.
Konsole zu kurz (a_c + l_lp/2 > l_c)!	Die Lasteinleitungsfläche ragt über die Stirnseite.
Lasteinleitungsfläche breiter als Konsole!	b_{lp} ist größer als b_c.
Abgeschrägte Konsole muss unter dem Lastangriffspunkt mindestens 0.6*h_c (= ...) sein!	Die Abschrägung ist zu stark. h_{cs} vergrößern.
Konsole ist als Kragarm zu bemessen!	a_c ist größer als h_c. Das Programm bemisst nur kurze Konsolen.
Der obere Stabwerksknoten liegt außerhalb der Konsole! Maximale Horizontallast = ... kN	Die Horizontallast ist zu groß für die Konsolenlänge. Die Ausgabe zeigt dann nur die Bemessungslasten und diese Meldung.
Nutzhöhe der Konsole zu klein!	h_c vergrößern oder die Last verringern.
d1 darf nicht größer als d/4 sein!	Die Druckzone am unteren Knoten ist zu groß. Höhe oder Breite vergrößern, Betonfestigkeit erhöhen.
Hebelsarm z muss kleiner gleich 2*a sein!	Die Last sitzt sehr nahe am Anschnitt.
tan_theta muss größer gleich 1.0 und kleiner gleich 2.5 sein!	Die Druckstrebe ist zu flach oder zu steil. Die Ausgabe endet dann nach der Druckstrebenneigung; Knotennachweise und Bewehrung werden nicht ausgegeben.
Nachweis im oberen Druck-Zug-Knoten nicht erfüllt!	$\sigma_{Rd2} > \sigma_{Rd2,max}$. Lasteinleitungsfläche oder Breite vergrößern.
Zulässige Lagerpressung überschritten!	$\sigma_{lp} > 0{,}85 \cdot f_{cd}$. Lasteinleitungsfläche vergrößern.

4 Menüs und Symbolleiste

Die Menüs **Datei**, **Einstellungen** und **Hilfe** enthalten alle Befehle des Programms. Die häufigsten Befehle erreichen Sie auch über die Symbolleiste oder die Tastatur.

Symbol / Taste	Befehl
Strg+N	Neu
Strg+O	Öffnen
Strg+S	Speichern
Strg+P	Drucken
Symbol **PDF**	Export PDF
Symbol **?**	Hilfe
Strg+Tab / Strg+Umschalt+Tab	Nächste / vorherige Registerkarte

4.1 Das Menü „Datei“

Befehl	Zweck
Neu (Strg+N)	Legt ein neues, noch unbenanntes Projekt an.
Öffnen… (Strg+O)	Öffnet eine gespeicherte Kon-Datei (`*.kon`).
Speichern (Strg+S)	Speichert das aktuelle Projekt.
Speichern unter…	Speichert das Projekt unter einem anderen Namen.
Drucken… (Strg+P)	Druckt die Ergebnisse des aktuellen Projekts.
Seitenansicht	Zeigt den Ausdruck als Vorschau am Bildschirm.
Seite einrichten…	Öffnet den Windows-Dialog für Papierformat und Seitenränder.
Drucker einrichten…	Öffnet den Windows-Dialog für den Drucker. Die Einstellung gilt, bis Sie das Programm beenden.
Export PDF…	Speichert die Ergebnisse als PDF-Datei.
Letzte Dateien	Die zuletzt geöffneten Projekte zum schnellen Öffnen.
Beenden	Beendet das Programm.

Umfang und Aussehen des Ausdrucks legen Sie im Menü Einstellungen fest.

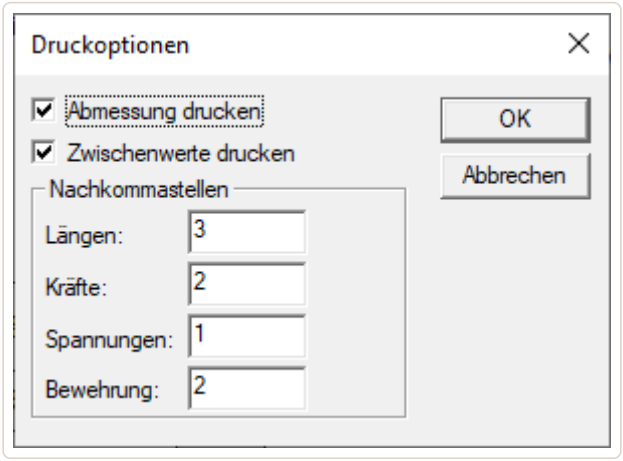
4.2 Das Menü „Einstellungen“

Befehl	Zweck
Schriftart › Ergebnisse	Schriftart für die Ausgabe der Ergebnisse.
Schriftart › Titel	Schriftart für die Überschriften der Ausgabe.

Befehl	Zweck
Druckoptionen…	Umfang der Ausgabe und Anzahl der Nachkommastellen, siehe Druckoptionen.
Kopf- und Fusszeile …	Inhalt von Kopf- und Fußzeile, siehe Kopf- und Fußzeile.
Einstellungen speichern	Speichert Norm, Beton, Stahl und Druckoptionen des aktuellen Projekts als Vorgabe für neue Projekte. Das Programm bestätigt mit „Einstellungen gespeichert!“.

4.3 Druckoptionen

Im Dialog **Druckoptionen** (Menü **Einstellungen**) legen Sie fest, was ausgegeben wird und wie genau die Zahlen erscheinen. Die Einstellungen wirken auf die Registerkarte **Ergebnis**, den Ausdruck und den PDF-Export.



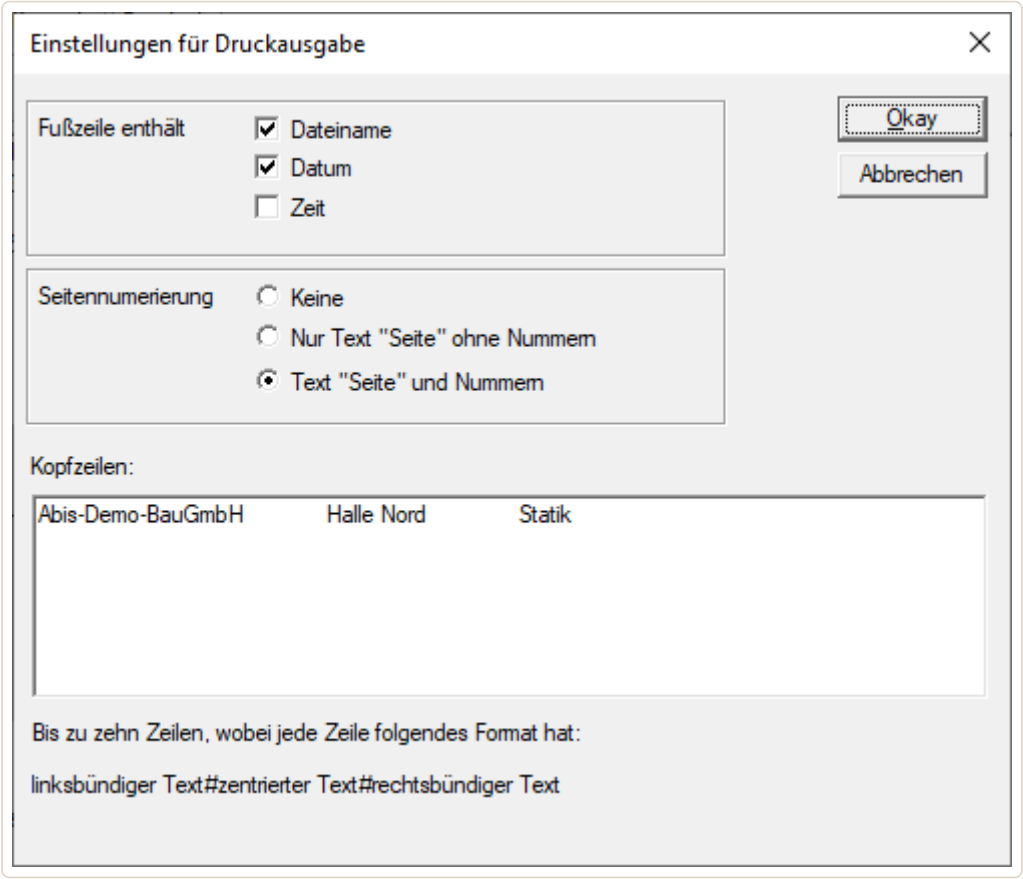
Dialog Druckoptionen

Option	Wirkung
Abmessung drucken	Gibt die Abmessungen der Konsole zusätzlich als Liste aus, einschließlich der Nutzhöhe d.
Zwischenwerte drucken	Gibt zusätzlich Zwischenwerte und Beiwerte aus: a0 und a1 bei den Ergebnissen, v', k1 und k2 bei den Kräften und Spannungen.
Nachkommastellen	Anzahl der Nachkommastellen (0 bis 5), getrennt für **Längen**, **Kräfte**, **Spannungen** und **Bewehrung**.

Mit **Einstellungen › Einstellungen speichern** werden die Druckoptionen zur Vorgabe für neue Projekte.

4.4 Kopf- und Fußzeile

Im Dialog **Einstellungen für Druckausgabe** (Menü **Einstellungen › Kopf- und Fusszeile …**) legen Sie Kopf- und Fußzeile des Ausdrucks fest. Die Einstellungen gehören nicht zum Projekt.



Dialog Einstellungen für Druckausgabe

Element	Bedeutung
Fußzeile enthält	Kontrollkästchen **Dateiname**, **Datum** und **Zeit**. Vorgabe: Dateiname und Datum.
Seitennumerierung	**Keine**, **Nur Text „Seite“ ohne Nummern** oder **Text „Seite“ und Nummern** (Vorgabe). Die erste Seitennummer legen Sie mit **Startseite** auf der Registerkarte Allgemein fest.
Kopfzeilen:	Bis zu zehn Zeilen, zum Beispiel Ihr Firmenkopf. Jede Zeile hat das Format `linksbündiger Text#zentrierter Text#rechtsbündiger Text`.

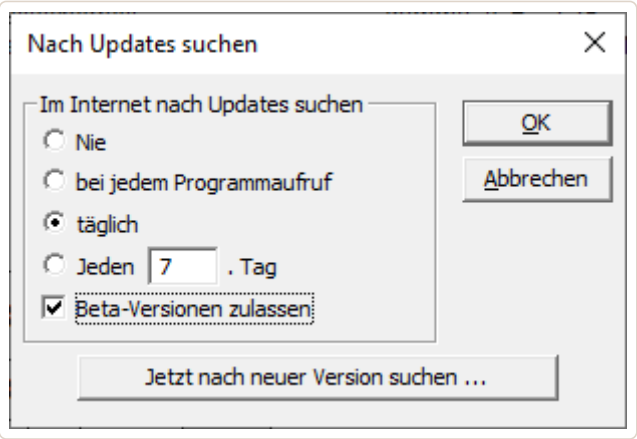
Die **Überschrift** von der Registerkarte **Allgemein** wird zusätzlich über den Ergebnissen gedruckt.
In der Studenten- und Schulversion fehlt das Feld **Kopfzeilen**.

4.5 Das Menü „Hilfe“

Befehl	Zweck
Hilfe	Öffnet die Online-Hilfe zur aktuellen Registerkarte.
Inhalt	Zeigt das Inhaltsverzeichnis der Online-Hilfe.
Nach Update suchen ...	Legt fest, wie oft im Internet nach neuen Programmversionen gesucht wird (siehe unten).
Fernwartung	Startet das ABIS-Fernwartungsprogramm (TeamViewer), damit Ihnen der ABIS-Support am Bildschirm helfen kann. Der Befehl ist nur aktiv, wenn das Fernwartungsprogramm installiert ist.

Befehl	Zweck
Info…	Zeigt Programmname und Version, die Dateiversion und die Anschrift von ABIS. Bei einer befristeten Lizenz steht dort zusätzlich „Gültig bis:“ mit dem Ablaufdatum. Mit **Lizenzbestimmungen…** zeigen Sie die Lizenzbestimmungen an, **Okay** schließt den Dialog.

4.5.1 Nach Updates suchen



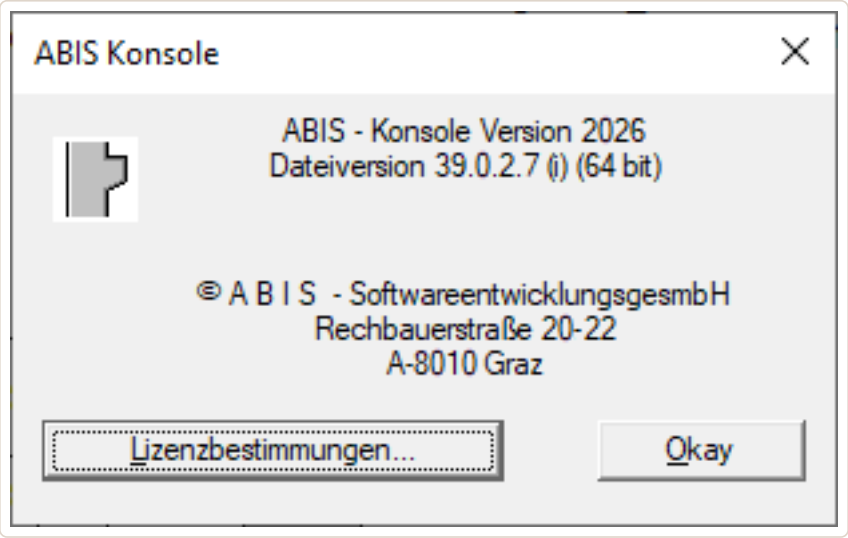
Dialog Nach Updates suchen

Die Optionen stehen in der Gruppe **Im Internet nach Updates suchen**.

Element	Bedeutung
Nie	Das Programm sucht nicht automatisch.
bei jedem Programmaufruf	Suche bei jedem Start.
täglich	Suche einmal am Tag.
Jeden *n*. Tag	Suche im eingegebenen Abstand in Tagen (Vorgabe im Feld: 7).
Beta-Versionen zulassen	Bietet auch Vorabversionen an.
Jetzt nach neuer Version suchen …	Sucht sofort.
OK	Speichert die Einstellung.
Abbrechen	Schließt den Dialog ohne Änderung.

Eine neue Version wird heruntergeladen und beim nächsten Programmstart installiert.

4.5.2 Info



Dialog Info mit Version, Dateiversion und Anschrift

ABIS Softwareentwicklungs GesmbH

Rechbauerstraße 20–22 · 8010 Graz · Österreich

www.abis.at

ABIS Konsole

Benutzerhandbuch · Version 39.0 · Stand 06.11.2026