

DURA:
Durchstanzverstärkungen von
Flachdecken und Bodenplatten

[Quality]



Mehr Sicherheit dank
erhöhtem Tragwiderstand:
Das DURA-System bietet
flexible Lösungen bei
vorgespannten Flachdecken



Das Solothurner Bürgerspital vertraut auf das DURA-System

Seit letztem Herbst laufen in Solothurn die Bauarbeiten am neuen Bürgerspital. Es ist die aktuell grösste Baustelle des Kantons. Involviert in dieses Pionierprojekt ist auch die F. J. Aschwanden AG, denn beim Rohbau des Bürgerspitals wird auf das DURA-System für Durchstanzverstärkungen vertraut.



Das neue Bürgerspital entsteht direkt neben dem alten. Somit kann der Betrieb des Spitals während der Bauarbeiten aufrecht erhalten bleiben.

Es ist ein Vorzeigeprojekt sondergleichen: Für rund 340 Millionen Franken wird seit vergangenem Herbst das neue Solothurner Bürgerspital errichtet. Der Neubau entsteht unmittelbar neben dem alten Bürgerspital und wird dereinst über eine Kapazität von rund 250 Betten verfügen.

Hoher Tragwiderstand nötig

Um den Tragwiderstand in durchstanz- und schubgefährdeten Bereichen zu gewährleisten, der für die künftige Nutzung erforderlich ist, vertraut das Planerteam des Ingenieurbüros Fürst Laffranchi auf das langjährig bewährte DURA-System von Aschwanden (siehe Interview mit Patrick Roos). Für besondere Aspekte der Bemessung nach diesem System und die konstruktive Durchbildung zogen die Ingenieure Prof. Dr. Albin Kenel von der Hochschule Luzern als Berater hinzu.

Das Tragwerk des neuen Bürgerspitals ist als Stahlbetonskelett mit Flachdecken im Raster von $8,4 \times 8,4$ m konzipiert. Das Skelett wird durch die Erschliessungskerne ausgesteift. Für jede Deckenstütze des Bürgerspitals ist eine Durchstanzbewehrung nötig. Deshalb wird über sämtlichen Stützen ein DURA-Stahlpilz in Kombination mit DURA-Bügelkörben eingebaut. Dieser soll die grossen Querkräfte aus den Flachdecken ableiten. Insgesamt tragen beim Neubau des Bürgerspitals über 500 Stahlpilze zur Tragsicherheit des Gebäudes bei. Die gesamte Konstruktion musste dabei an die in den Stützenstreifen verlaufenden Spannkabel angepasst werden, die in die Decke eingebaut wurden.



Rund 500 Stahlpilze in verschiedenen Ausführungen werden beim neuen Bürgerspital eingebaut.

Spezielle Herausforderungen

Das bewährte DURA-System ist vielfach praxiserprobt und wird laufend optimiert. Bei jeder Baustelle gilt es, bei der Montage des Systems besondere, individuelle Herausforderungen zu meistern – so auch beim Bürgerspital in Solothurn. Die DURA-Stahlpilze sind mit Zinkstaubfarbe grundiert, um die Stahl-Betonstützen vor verschmutzendem Rostwasser zu schützen. Ausserdem wurden beim Rohbau des Bürgerspitals die Stahlpilze in Kombination mit den DURA-Bügelkörben verwendet. Auf speziellen Wunsch des auftraggebenden Ingenieurbüros Fürst Laffranchi fertigte Aschwanden eine besonders schmale Spezialgrösse der Bügelkörbe an.

Das vom Architekturbüro Silvia Gmür Reto Gmür entworfene Bürgerspital soll künftig vor allem bezüglich der Energieeffizienz neue Standards setzen. Die Rohbauarbeiten am Flachbau, der einen grossen Teil der Behandlungsräume beherbergen wird, stehen kurz vor dem Abschluss. 2017 wird der Rohbau fertiggestellt sein, 2020 wird der Haupttrakt des neuen Bürgerspitals in Betrieb genommen werden.

Am Bau beteiligte Unternehmen

Bauherrschaft: Hochbauamt Kanton Solothurn

Projektleiter Bauherr: Alfredo Pergola

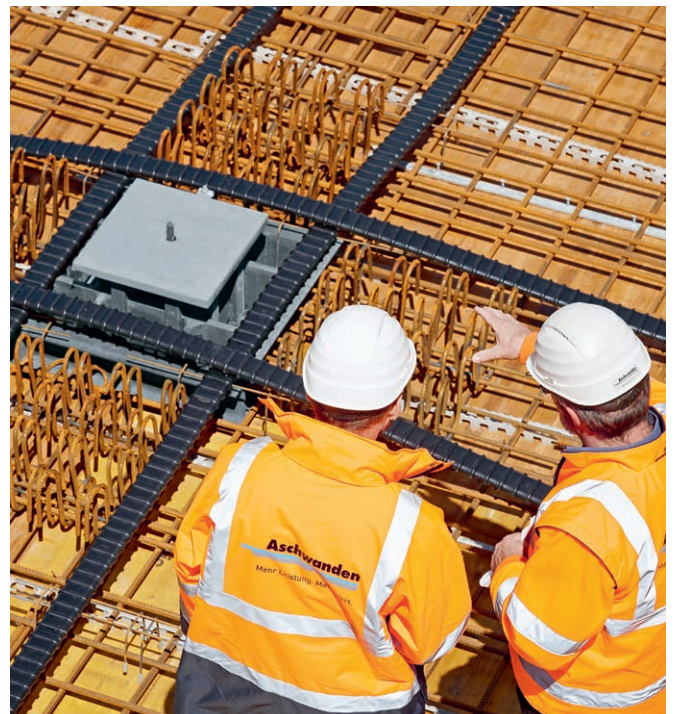
Architekten: Silvia Gmür Reto Gmür Architekten, Basel

Bauingenieure: Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Wolfwil
(Dr. Massimo Laffranchi, Patrick Roos)

Baumanagement: Walter Dietsche Baumanagement AG, Chur

HLKS: Dr. Eicher + Pauli AG

Baumeisterarbeiten: STRABAG AG, Region Mittelland, Oensingen



Die Stahlpilze werden mit den DURA-Bügelkörben kombiniert und an die Spanngliedführung angepasst.

Unser Partner: Stahl Gerlafingen AG

Die Bauherren vertrauen für den Rohbau des Bürgerspitals in Solothurn auf die Stahl Gerlafingen AG. Sie ist der führende Schweizer Anbieter von Bewehrungsprodukten und erzeugt als kompetenter Schrott-Recyclingpartner jährlich mehrere hundert Tonnen Bewehrungs- und Profilstahl. Die Stahl Gerlafingen AG ist ein Unternehmen der international tätigen Beltrame Group.



«Wir sind mit der Zusammenarbeit mit Aschwanden sehr zufrieden.»



Gemeinsam mit Konrad Rohner von Aschwanden bespricht Patrick Roos (rechts) die Montagearbeiten.

Weshalb wurde beim Bau des Bürgerspitals in Solothurn auf das DURA-System vertraut?

Das DURA-System bietet Vorzüge bezüglich der Verlege- und Einbausicherheit. Es ist einfach einzubauen und die vorgefertigten Durchstanzbewehrungen verfügen stets über dieselben Abmessungen. Zudem ist die Zeitersparnis beim Einbau des Systems relevant. Die vorgefertigten Stützen werden zusammen mit dem aufgeschweissten Durchstanzpfeiler angeliefert und können direkt eingebaut werden.

Was sind die Vorteile des DURA-Systems von Aschwanden?

Das Zusammenspiel von Spanngliederführung, Durchstanzpfeiler und Lastdurchleitungselementen kann optimal gestaltet werden. Die kombinierte Lösung wird im Voraus detailliert geplant und auf die einzelnen Elemente des Systems abgestimmt.

Welche besonderen Anforderungen bezüglich der Anfertigung der Elemente wurden von Ihrer Seite an die F.J. Aschwanden AG gestellt?

Der Durchstanzpfeiler und die Durchstanzbewehrung mussten auf die Spanngliederführung, den Stützenquerschnitt mit den Lastdurchleitungselementen und die Deckenstärke angepasst werden.

Was waren die grössten Herausforderungen beim Anwenden des DURA-Systems?

Das Abstimmen des DURA-Systems auf die Bewehrungs- und Spanngliederführung erwies sich als anspruchsvoll. Weitere Herausforderungen waren die Nutzung der Anpassungsfähigkeit in Kombination mit der DURA-Durchstanzbewehrung bei stütznahen Aussparungen sowie das optimale Betonieren in Pilzbereichen, wo auch Lastdurchleitungselemente und Spannglieder geführt sind.

Wie erlebten Sie die Zusammenarbeit mit Aschwanden?

Die Kommunikation war einfach und unkompliziert. Wir vereinbarten zudem einige Treffen mit Prof. Dr. Albin Kenel, der uns als externer Berater zur Seite stand. Mit der Zusammenarbeit mit der F.J. Aschwanden AG sind wir sehr zufrieden.

Zur Person



Patrick Roos ist der projektverantwortliche Ingenieur beim Neubau des Bürgerspitals in Solothurn. Er hat 2014 sein Masterstudium im Bauingenieurwesen an der Hochschule Luzern abgeschlossen und arbeitet seither bei der Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH.

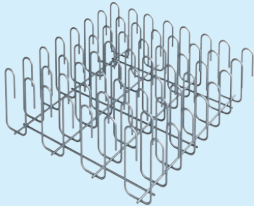
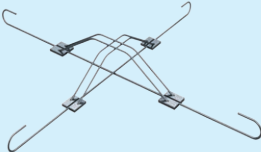
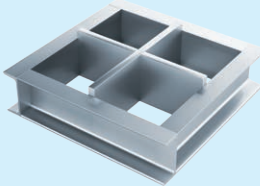
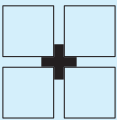
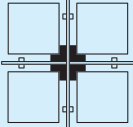
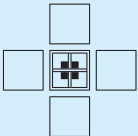
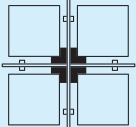
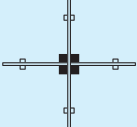
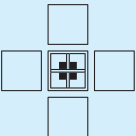

DURA: Effizient, sicher und wirtschaftlich

Das DURA-System von Aschwanden ist die ideale Lösung für Durchstanzverstärkungen von Flachdecken und Bodenplatten sowie für Querkraftverstärkungen von Platten und Balken. Es bewirkt einen markant erhöhten Tragwiderstand in durchstanz- und schubgefährdeten Bereichen.

Die Produkte des DURA-Systems wurden in einer umfangreichen Versuchsserie nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen geprüft. Insgesamt unterstreichen 24 Tests an der EPFL in Lausanne sowie an der EMPA in Dübendorf die Qualität von DURA – das ist schweizweit einmalig. Die Bemessung des Systems kann gemäss SIA 262:2013 oder nach Gutachten durchgeführt werden.

Das DURA-System umfasst die drei Komponenten Bügelkörbe, Stahlpilze und S-Elemente. Sowohl einzeln als auch in Kombination ergeben diese Komponenten wirtschaftliche statische Lösungen. Mehr Informationen zu den DURA-Produkten und ihren Anwendungsmöglichkeiten findet sich auf unserer Webseite in Download-Bereich.

Alle drei Systemkomponenten können einzeln oder kombiniert eingesetzt werden, wie die folgende Matrix verdeutlicht:

	 Bügelkörbe	 S-Elemente	 Stahlpilze
DURA Bügelkörbe			
DURA S-Elemente			keine Kombination
DURA Stahlpilze		keine Kombination	

DURA – Ihr Kundennutzen im Überblick

- Das DURA-System erhöht den Tragwiderstand in durchstanz- und schubgefährdeten Bereichen von Flachdecken und Bodenplatten markant.
- Durch die Kombination mit der Bewehrung bildet das DURA-System ein stabiles Paket beim Verlegen. Es verkörpert damit ein baustellentaugliches Durchstanzsystem.
- Das DURA-System ermöglicht eine unkomplizierte Planung, ist einfach zu verlegen und erlaubt eine zeitsparende Baukontrolle.
- Dank der hohen Systemflexibilität ermöglicht das DURA-System optimale und wirtschaftliche Lösungen.
- Die DURA-Produktvarianten wurden an der EPFL in Lausanne in einer umfangreichen Versuchsserie nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen getestet.
- Die Bemessung des Systems kann normenkonform nach SIA 262:2013 oder nach Gutachten durchgeführt werden.
- Das DURA-System kann schnell, einfach und ohne verschärfte Vorschriften versetzt werden.
- Aschwanden fertigt auf Kundenwunsch massgeschneiderte Spezialausführungen des DURA-Systems an.
- Mit der kostenlos erhältlichen DURA-Bemessungssoftware können Bemessungen effizient und unkompliziert durchgeführt werden (siehe rechte Seite).

Einfache Berechnungen mit der DURA-Bemessungssoftware

Mit der kostenlosen DURA-Bemessungssoftware können Bemessungen schnell und unkompliziert durchgeführt werden. Die Software erstellt automatisch statische Bemessungen und zeigt verschiedene Lösungen auf.



Die DURA-Bemessungssoftware steht zum kostenlosen Download auf unserer Webseite bereit:
www.aschwanden.com > DURA > Allgemeines



Aschwanden App kostenlos
herunterladen im App Store von
Apple und über Google Play

F.J. Aschwanden AG
Grenzstrasse 24 CH-3250 Lyss Switzerland
T +41 (0)32 387 95 95 F +41 (0)32 387 95 99 info@aschwanden.com
www.aschwanden.com



Aschwanden

Mehr Leistung. Mehr Wert.

RINO® SILENT ORSO® DURA® CRET® RIBA® ARBO®