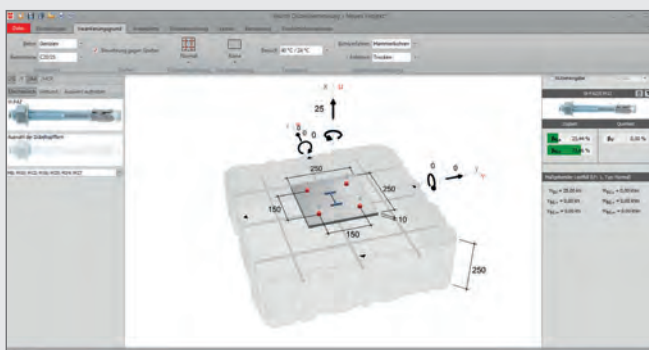


WÜRTH DÜBELMÉRETEZŐ SZOFTVER

Hatékony, gyors, biztonságos és felhasználóbarát



A Würth dübelméretező szoftvere rendkívül felhasználóbarát, így egyrészt gyorsan elsajátítható, másrészt pedig lehetővé teszi a legbonyolultabb rögzítések optimális és biztonságos méretezését is.



FELHASZNÁLÓBARÁT

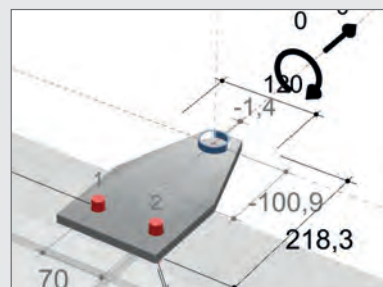
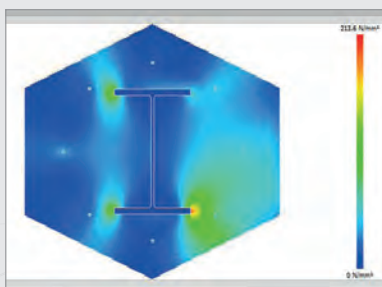
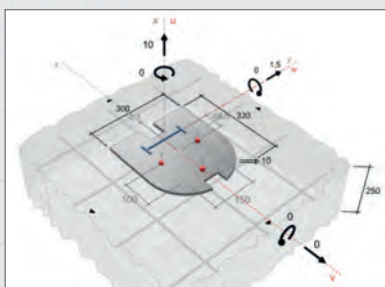
A szoftver kifejlesztésénél mérnökeink a „Fő az egyszerűség” elvét követték. Az eredmény egy kényelmesen és rendkívül könnyedén kezelhető szoftver, mely nagy mozgásteret biztosít a felhasználónak az adott terület speciális követelményei tekintetében.



HATÉKONY

A komplexebb alkalmazások érdekében a szoftver új szintre emeli az egyedi tervezési megoldásokat: a rögzítési alap lehet beton vagy téglá, s a rajta elhelyezkedő talplemez geometriája tetszőlegesen kialakítható, ezáltal is biztosítva a legkülönbözőbb teherkombinációkra vonatkozó összes paraméter beállítását, melyek szabadon választhatók és beállíthatók.

- Bármely tetszőleges talplemez lemodellezhető
- A talplemez vastagságának ellenőrzése végelem módszerrel történik
- Túlnyúló talplemez méretezése is lehetséges



GYORS

Egyszerű esetekben a szoftverrel pillanatok alatt beállíthatók a megfelelő méretek, ezután a program azonnal felkínálja a legoptimálisabb megoldást.



ELŐNYÖK

- A legkedvezőbb áron elérhető rögzítési megoldás automatikus kiválasztása: a szerelési idők figyelembevételével a mindenkori építési területnek megfelelő és kedvező árú termékeket javasol.
- Vizuális funkció: szűrők használatával lehetővé teszi az építési terület adottságainak megfelelő pontosítást.
- A terhelési kihasználtság valós idejű számítása a gyors optimalizálás érdekében.
- Az Eurocode szerinti terhelési kombinációk alkalmazása időmegtakarítást és nagyobb biztonságot jelent.
- Egyetlen tervezési jelentés minden terhelési kombinációhoz (használat, tűz és földrengés okozta terhelések): időmegtakarítás és fokozott biztonság.
- A talplemez, így a csatlakozások valóságghűen, térben láthatók: a szögek és csatlakozások valóságghű ábrázolása kizárja a hibás értelmezést.

BIZTONSÁGOS

A rögzítést minden terhelési típusra ellenőrizni kell: statikus, használatból eredő, tűz és földrengés okozta terhelésre. A költségek csökkentése céljából bizonyos terhelési típusokat gyakran figyelmen kívül hagynak.

Bizonyos körülmények között, pl. tűz vagy földrengés esetén azonban csökken a rögzítés ellenállóképessége, ami komoly problémákat okozhat. A Würth dübelmérétező szoftvere segítségével minden ilyen terhelési eset egyszerre ellenőrizhető: vagy egy statikai szoftver által előírt különböző terhelési kombinációk átvételével, vagy olyan módon, hogy a közvetlenül megadott jellemző igénybevételek alapján a szoftver összeállítja a megfelelő kombinációkat a tervezőmérnök számára.

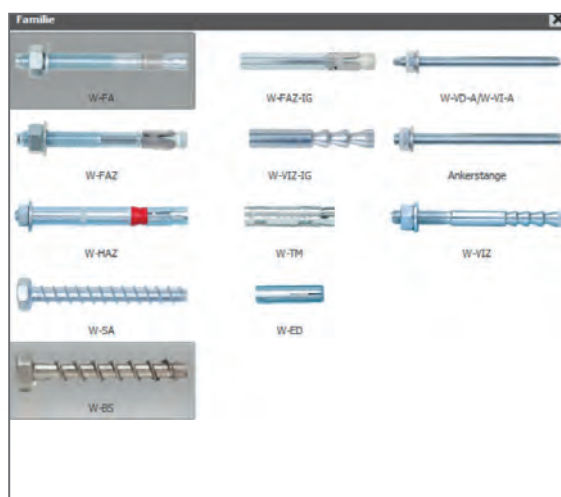
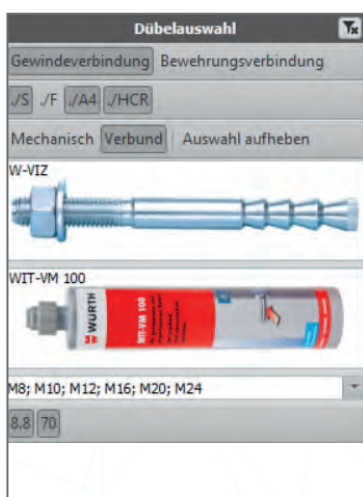
FELHASZNÁLÓI FELÜLET

● NAVIGÁCIÓ

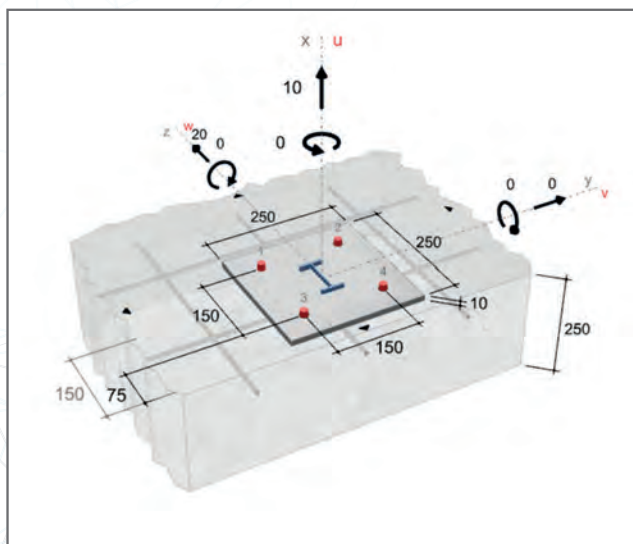
A központi navigációs menüsávban a felhasználófülek segítségével juthatunk lépésről-lépésre a keresett oldalra. A legtöbb parancsikron - a könnyebb tájékozódás érdekében - piktogrammal van ellátva.

Az ikonon hagyva a kurzort, megjelenik egy súgóablak. Vannak olyan ikonok, melyek csak akkor láthatók, ha előzetesen beállítottuk az adott mezőt: példaképpen egy földrengésveszélyes területen történő méretezés esetében bizonyos beviteli mezők csak akkor jelennek meg, ha a „Földrengés” tervezési állapot, típus van kiválasztva.

● A DÜBELEK KIVÁLASZTÁSA




A dübelek kiválasztása során a felhasználó nagyon gyorsan eléri a kívánt eredményt. A szűrők segítségével pontosan meghatározható a megfelelő termék. A termékkínálatok kiválasztása képek segítségével történik, ami jelentős mértékben megkönnyíti a tervező számára a megfelelő termék előzetes kiválasztását.



● IZOMETRIA

A 3D-s ábrázolás a grafikus ablakban történik. Közvetlenül itt is megadhatók a legfontosabb geometriai paraméterek, pl. perem- és tengelytávolságok, a talplemez méretei, a különböző terhek és igénybevételek. A terhelések megadása után a szoftver a felhasználónak automatikusan felkínál egy optimális, költségkímélő megoldást a korábban meghatározott szűrők figyelembevételével.

Verankerungstiefe	
Effektive Einbindetiefe:	70 mm
<input type="checkbox"/> Nutzereingabe	100,0 mm
WIT-VM 250 Ankerstange/S M8	
	
Zuglast	Querlast
$\beta_{N,s}$ 67,75 %	$\beta_{V,s}$ 17,07 %
$\beta_{N,pc}$ 84,58 %	$\beta_{V,cp}$ 9,27 %
$\beta_{N,c}$ 60,64 %	$\beta_{V,c}$ 36,00 %
99,38 %	
Maßgebender Lastfall (LF: 1, Typ: Normal)	
$N_{Ed} = 20,00 \text{ kN}$	$M_{Ed,u} = 0,00 \text{ kNm}$
$V_{Ed,v} = 0,00 \text{ kN}$	$M_{Ed,v} = 1,00 \text{ kNm}$
$V_{Ed,w} = -5,00 \text{ kN}$	$M_{Ed,w} = 0,00 \text{ kNm}$

IGÉNYBEVÉTEL

A tervezőmérnök azonnal látja a lehető legjobb megoldást a terhelési kihasználtságra és a teljes költségre vonatkozóan. A beton ill. acél húzó-, nyíró- és nyomatékából adódó terhelésre vonatkozó lehetséges hibamódok kihasználtságának valós idejű megjelenítésének köszönhetően a tervező még a legbonyolultabb esetekben is gyorsan megtalálja a megfelelő megoldást (pl. ovális furatok használatával vagy a dübelek közötti megfelelő távolságok kiválasztásával).

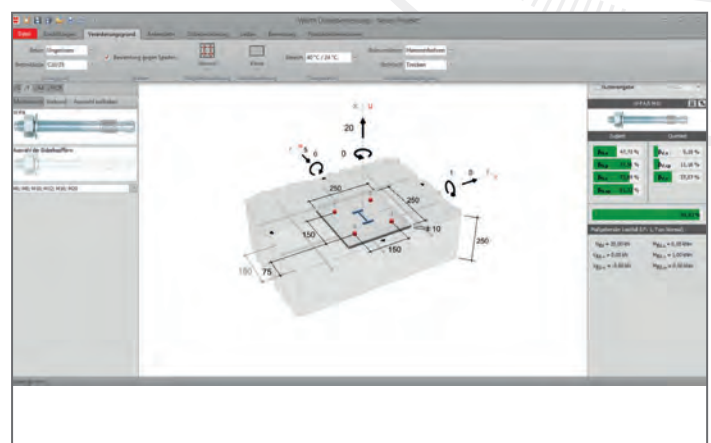
Vegyri rögzítés esetén lehetséges a lehorgonyzási mélységet az adott helyzettől függően az építési terület speciális követelményei szerint beállítani.

A program megjeleníti a rögzítés legkisebb mélységét, amit a felhasználó a standard termékprogramnak vagy a különleges biztonsági követelményeknek megfelelően módosíthat.

ALAPANYAG

A betonelemekhez az engedélyezési előírásoknak megfelelően C20/25 és C50/60 közötti betonminőséget kell feltételezni. A betonminőség megadásánál az ETA-n kívül további opciók is rendelkezésre állnak. Ismeretlen vagy rosszabb minőségű beton esetén a biztonság kedvéért C12/C15 betonminőséget is lehet választani. A rögzítés kisebb szilárdságú betonban való viselkedésének ellenőrzéséhez speciális tesztekert hajtottunk végre.

Az Eurocode rendszernek nem megfelelő régebbi betonosztályok, valamint a speciális beton is pontosan beilleszthető a rendszerbe. Ehhez meg kell adni a betonminta méretét, típusát és nyomószilárdságát. A program ezután kiszámítja a megfelelő terhelési kihasználtságot.



Az eredmény még tovább javítható a felület- és peremerősítés megadásával. Horgonycsapok segítségével történő rögzítéseknél a használat közbeni magas hőmérséklet, illetve a furatban lévő nedvesség befolyásolja a kötés szilárdságát. A méretezés során figyelembe vehető a gyémántfúróval fúrt furat felületminőségének hatása is. A szoftver téglafalazatban történő méretezéshez is alkalmazható.

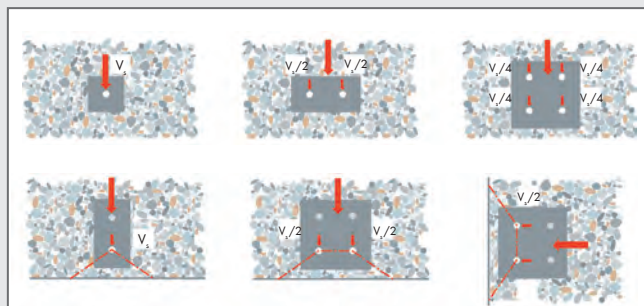
TIPPEK

BETONPEREM LEREPEDÉssel KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK PEREMKÖZELI RÖGZÍTÉSEKNÉL

Amennyiben a talplemez a betonalapanyag peremének közelében található és a nyíróterhelés a betonperem irányába történik, a rögzítés nem megfelelő a betonperem lerepedése miatt. Egy dübel teherbíró képessége lényegében a peremtől való távolságától függ. Egy dübel használata esetén a terheléeloszlás egyértelmű. Dübelcsoport használata esetén teljesen eltérő viselkedés tapasztalható. A lemez átmenő furatának maximális átmérőjére az engedélyezési előírások vonatkoznak; ez az érték általában azonban nagyobb, mint a rögzítés átmérője. Ezt figyelembe kell venni a dübelcsoport dübeleire eső nyíróterhelés-eloszlásnál. A terheléeloszlás a furatok méretétől, az ezekben a furatokban lévő dübelek elrendezésétől (furatszéllel való érintkezéssel vagy érintkezés nélkül) és a dübelek alaktartóságától függ. Az ETAG 001 „Fémdübelek betonban való rögzítése” C függeléké szerinti méretezési eljárás figyelembe veszi ezeket a tényezőket.

A KÖVETKEZŐ ESETEK KÜLÖNBÖZTETHETŐK MEG:

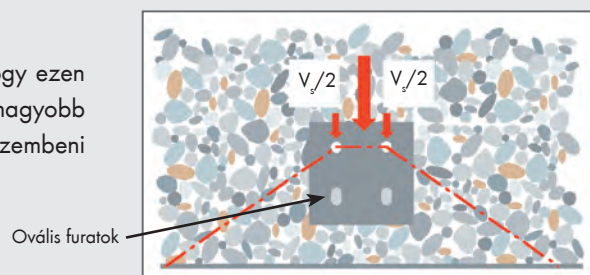
1. Az összes dübel azonos terhet visel, ha a furatok száma kevesebb vagy megegyezik az engedélyezési előírásokban meghatározott számmal, és ha a rögzítések peremhez viszonyított távolsága meghaladja a h_{ef} hatásos rögzítési mélység tízszeresét vagy a d dübelátmérő hatvanszorosát.
2. Az ovális furatokban a nyíróerővel párhuzamosan elhelyezett dübelek nem viselnek terhet.



Minden más esetben a dübelcsoport teherbíró képességének mértékére vonatkozóan a peremnél elhelyezkedő következő rögzítések a mérvadók: Az 1. eset szerinti dübelknél a geometriai adatoknak megfelelően a nyíróerő eloszlik valamennyi dübel között. Összetett dübelkép esetén, tehát, olyan négy dübelből álló rögzítésnél, melynél a nyíróerő központosan hat, az erő ennek megfelelően a négy rögzítési ponton egyenletesen oszlik el. A perem közelében (az 1. esettől eltérően) a terhelés a legkedvezőtlenebb rögzítési pontokon oszlik el. Négy dübelből álló összetett dübelkép esetén ezek leginkább a peremközeli rögzítések, amelyekre így a nyíróterhelés fele-fele esik, melynek következtében a rögzítés számított teherbíró képessége jelentősen csökken.

OVÁLIS FURATOK ALKALMAZÁSA

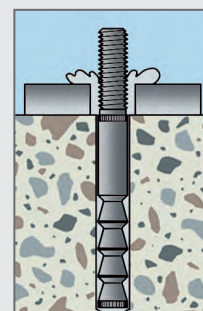
Ovális furatok a 2. esethez hasonló használata lehetővé teszi, hogy ezen erők a peremtől távolabbi rögzítésekre hassanak. Ezzel jelentősen nagyobb betontömeg kerül igénybevételre, ami a kötés nyíróerőkkel szembeni teherbíró képességét jelentősen megnöveli.

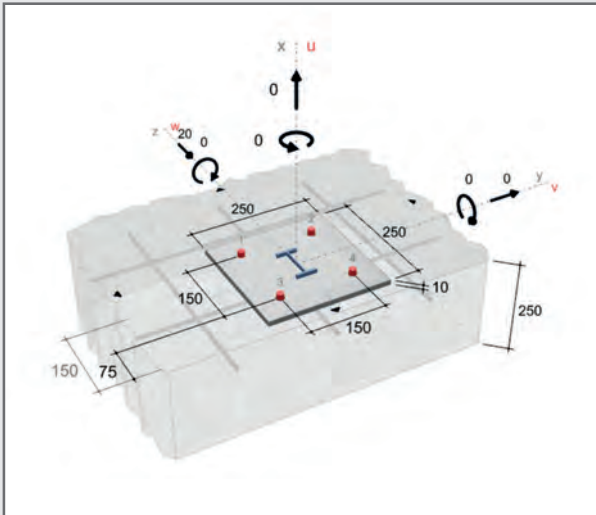


DÜBEL ÉS TALPLEMEZEN ÁTMENŐ FURAT KÖZÖTTI HÉZAG

Amennyiben nincs adat a furat és a dübel átmérője közötti különbségre vonatkozóan, a dübelcsoport mindkét peremközeli dübelére hat a nyíróerő. Pontosan illesztett átmenő furatok esetén a nyírás egyenletesen elosztható a négy dübel között. A program ilyenkor ellenőrzi az aktuális kihasználtságot (százalékban mutatva) a betonperem lerepedés következtében keletkezett hibára vonatkozóan annál a két peremközeli dübelnél, amelyekre a nyíróerő egy-egy negyede hat, és a kihasználtságot a két peremtől távolabb elhelyezett dübelnél, amelyekre a nyíróerő fele hat.

Ehhez a Würth egy egyszerű megoldást kínál, a W-VIZ horgonycsavart WIT-VM100 injektáló habarccsal. Ettől eltérő megoldások alkalmazása különös figyelmet és szakmai felkészültséget, hozzáértést igényelnek a szerelés során.





A következő példán keresztül néhány lehetőséget mutatunk be:
A peremfeltételeket beállítva $V_d = 20$ kN nyírőerő hat a négy darab, betonperem közelében elhelyezett Würth W-VIZ M16 $h_{ef} = 90$ mm-es lehorgonyzási mélységben elhelyezett dübelekből álló csoportra.

A maximális kihasználtság szokásos (hagyományos) átmenő furatok esetén 169,38 %, tökéletesen kitöltött gyűrűs furathézag esetén 94,69 % és peremközeli ovális furat esetén 63,11 %.

HAGYOMÁNYOS ÁTMENŐ FURAT

Verankerungstiefe	
Effektive Einbindetiefe:	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzereingabe	90 mm
WIT-VM 100 W-VIZ/S M16	
Zuglast	Querlast
β_N	0,00 %
$\beta_{V,s}$	9,92 %
$\beta_{V,cp}$	27,15 %
$\beta_{V,c}$	169,38 %

KITÖLTÖTT HÉZAG

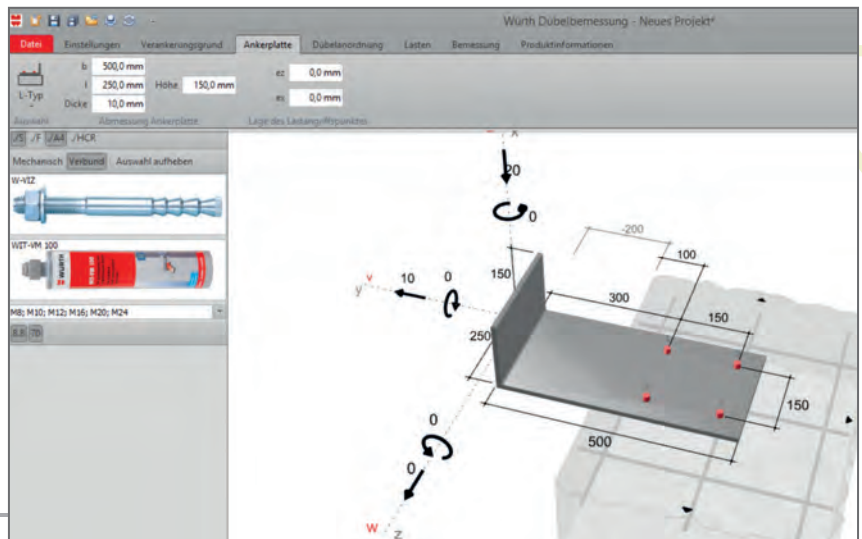
Verankerungstiefe	
Effektive Einbindetiefe:	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzereingabe	90 mm
WIT-VM 100 W-VIZ/S M16	
Zuglast	Querlast
β_N	0,00 %
$\beta_{V,s}$	9,92 %
$\beta_{V,cp}$	27,15 %
$\beta_{V,c}$	84,69 %

PEREMKÖZELI OVÁLIS FURAT

Verankerungstiefe	
Effektive Einbindetiefe:	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzereingabe	90 mm
WIT-VM 100 W-VIZ/S M16	
Zuglast	Querlast
β_N	0,00 %
$\beta_{V,s}$	19,84 %
$\beta_{V,cp}$	31,37 %
$\beta_{V,c}$	63,11 %

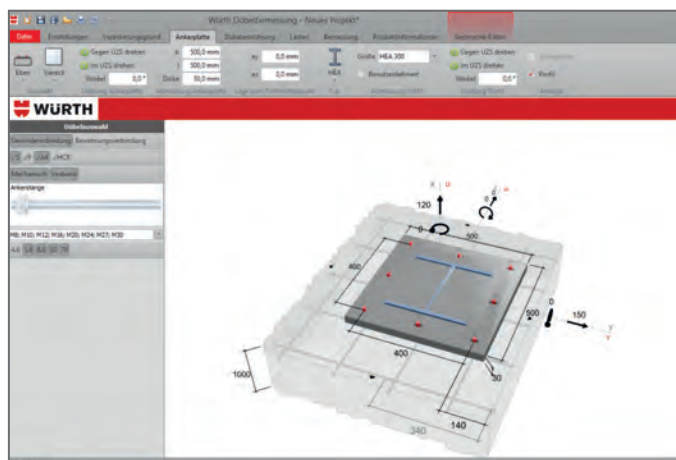
TALPLEMEZ

A talplemez a programban a „Talplemez” fül alatt érhető el, általános formájú vagy szabadon tervezhető kialakításban. Valamennyi használatos acélszelvény rendelkezésünkre áll: IPE, HEA, UPE, de Z és egyedi profilok is. Négyszögletes, kör, rombusz, háromszög, hatszög és nyolcszög alakú geometriai forma is kiválasztható. A szögek és a kötőelemek minél pontosabb ábrázolása érdekében a talplemez síkban vagy három dimenzióban beállítható, L vagy U alakban. A túlnyúló lemezek is kiszámíthatók.



● A DÜBELEK ELRENDEZÉSE

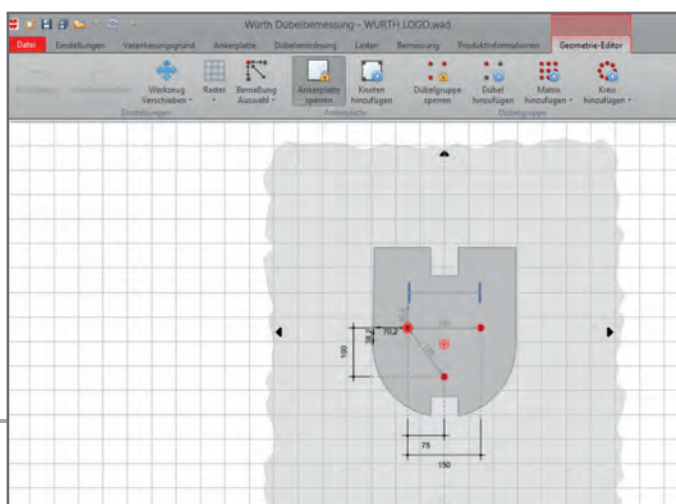
A meglévő standard dübelcsoportokon belül az egy, kettő, vagy négy dübelből álló megoldásokon kívül választhatók hat, nyolc, vagy kilenc dübelből álló dübelképek is. A kör alakzatban elhelyezkedő dübelkép maximum nyolc rögzítési pontot enged meg. Az acélszelvényekhez hasonlóan a dübelcsoportok is pozicionálhatók és elfordíthatók a tartóhoz viszonyítva. Az ovális furatok jó optimalizálási lehetőséget biztosítanak nyíróterhelés esetén. Hasonló eredmény érhető el a lemezen lévő furat és a dübel közötti hézag feltöltésével. A távtartós szerelés vagy nem stabil felületen történő szerelés is méretezhető.



● GEOMETRIAI SZERKESZTŐ ESZKÖZ

A geometriai szerkesztőben a pontok eltolásával, beillesztésével tetszőleges formájú talplemez és dübel elrendezés alakítható ki. A talplemez tervezése után az egyes rögzítési pontok egyesével, mátrixosan vagy kör alakú elrendezésben tetszőlegesen beilleszthetők.

A megfelelő megoldás megtalálásában semmi sem szab határt.



● TERHEK MEGADÁSA - IGÉNYBEVÉTELEK SZÁMÍTÁSA

Würth Dübelbemessung - Neues Projekt*

Bemessungswerte Charakteristische Werte
 C1 Lastermittlungsart A1 C2 Seismischer Lastanteil < 20 %
 Verschiebungsbindung: ETA
 Verschiebungsgrenze Zug:
 Verschiebungsgrenze Gleit:

Dübelauswahl	Bewehrungsverbindung	LF	N _{sd}	V _{sdv}	V _{sdw}	M _{sdv}	M _{sdw}	M _{sdv}	M _{sdw}	Typ
<input checked="" type="checkbox"/> JS <input type="checkbox"/> JF JA4 JHCR <input type="checkbox"/> Mechanisch <input checked="" type="checkbox"/> Verbund W-FAZ	1	-20,00 kN	30,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	30,00 kNm	Normal
	2	10,00 kN	80,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	80,00 kNm	Normal
	3	0,00 kN	40,00 kN	40,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	40,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Erdbeben
	4	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Normal
5	30,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	20,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Normal	

Tetszőleges számú terhelési eset adható meg. A Würth dübelméretező szoftver ellenőrzi az összes terhelési kombinációt és a „méretezendő” kombinációhoz meghatározza a terhelési kihasználtságot, mértéket. A „tűzhatás” vagy „földrengés” kombináció kiválasztásakor megjelennek a megfelelő kiegészítő beviteli mezők, így például a szeizmikus teljesítménykategóriák, méretezési lehetőségek stb.

JELLEMZŐ TERHELÉSEK

Würth Dübelbemessung - Neues Projekt*

Datei | Einstellungen | Verankerungsgrund | Ankerplatte | Dübelanordnung | **Lasten** | Bemessung | Produktinformationen

Bemessungswerte + Hinzufügen
 Charakteristische Werte x Löschen

Lasten

WÜRTH

Dübelauswahl T Charakteristische Werte

Gewindeverbindung	Bewehrungsverbindung	LH	N	V _v	V _w	M _u	M _v	M _w	M _{vw}	Typ
/S/ JF JA4 JHCR		1	-12,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Ständig
		2	0,00 kN	20,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	0,00 kNm	20,00 kNm	0,00 kNm	Veränderlich
Mechanisch Verbund		3	-8,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	8,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Veränderlich
W-VD-A/W-VI-A		4	30,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kNm	25,00 kNm	0,00 kNm	0,00 kNm	Veränderlich

A program a megadott jellemző igénybevételek alapján önállóan létrehozza a DIN/ÖNORM EN 1990 szabványnak megfelelő terhelési kombinációkat. Ez lehetővé teszi az összes terhelési eset automatikus vizsgálatát, még azokét is, amelyeket ráfordítási okokból gyakran nem vesznek figyelembe, pl. tűz vagy földrengés esete, melyek szerepe gyakran igen jelentős.

TIPPEK

TÁVTARTÓS SZERELÉSRE VONATKOZÓ TUDNIVALÓK

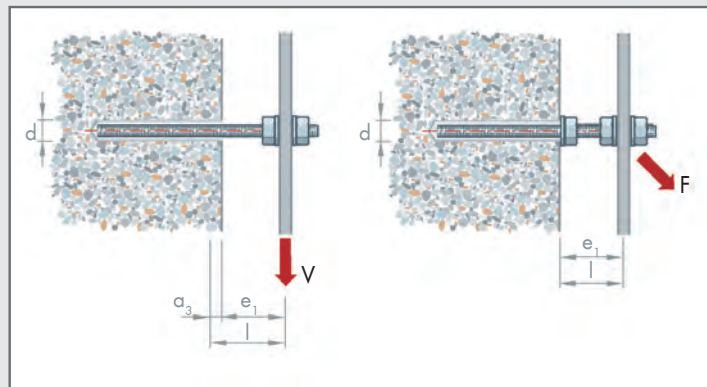
Az ETAG 001 C függeléke pontosan meghatározza a távtartós szerelés méretezési eljárását fém dübelek használatakor. Ha a horgonylemez nem fekszik fel közvetlenül az alapra vagy egy közbenső rétegre, amely vastagabb, mint a dübel átmérőjének a fele, a rögzítő méretezése során figyelembe kell venni a hajlítónyomatékot is.

Három szempontot kell minden esetben meghatározni:

- Erőkar a hajlítónyomaték számításához
- Rögzítés viselkedése alakváltozás során
- Lehetséges nyomóerők átvitele a szerkezetre

ERŐKAR

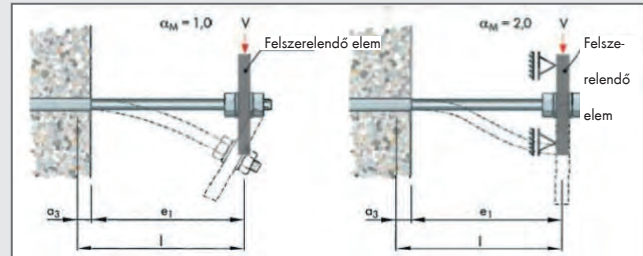
Távtartós szerelés esetén keresztirányú igénybevételnél a beton felülete kitörhet a rögzítő elem előtt, növelve az erőkar hosszát. Ennek kiszámítása a következőképpen történik: a dübelátmérő felét a betonfelület és a terhelés támadáspontja közötti távolsághoz kell hozzáadni. Ennek elkerülése és kiegészítő számítás megelőzése érdekében szorítóhatás érhető el közvetlenül a betonfelületen elhelyezett hatlapú anya segítségével. Ennek köszönhetően nem szükséges a dübel átmérőjének felét hozzáadni. Ez főként kis távolságok esetén a kihajlás csökkenéséhez vezethet. Ennek az anyának a segítségével a meghúzási nyomaték átvihető a rögzítésre.



TIPPEK

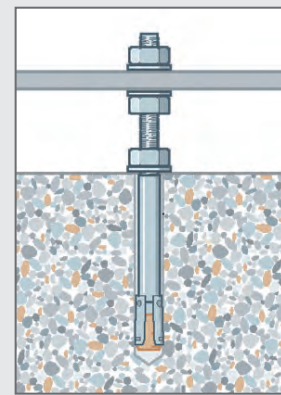
VISELKEDÉS ALAKVÁLTOZÁS SORÁN

Lehajlás számításánál a horgonycsavar kiálló részét vagy annak alakváltozását kell figyelembe venni. Egy tetszőlegesen elmozduló talplemez esetén az α_M együttható egyenlő 1-gyel; egy teljesen rögzített talplemez α_M együtthatója 2. Távtartós szerelés esetén a V_{RKS} jellemző ellenállási erő ezzel a tényezővel lineárisan növekszik. Ennek köszönhetően a nem szabadon elmozduló talplemez ellenállóképessége megkétszereződik. Ez például teljes feltöltéssel vagy a merev talplemezen elhelyezett dübelcsoport alkalmazásával érhető el.



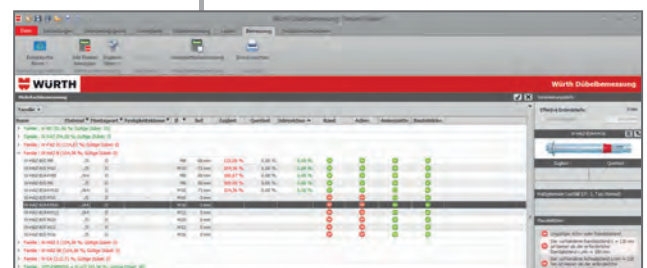
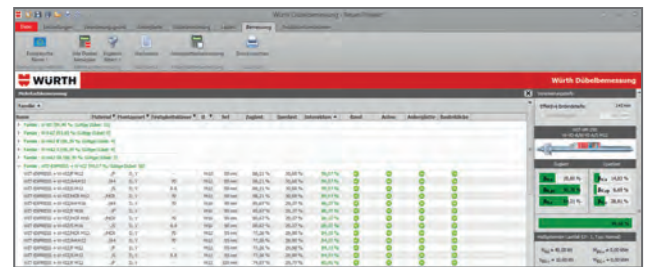
NYOMÓERŐ

Ha a hajlítónyomatékból eredő nyomóerő vagy nyomó igénybevétel nem közvetlenül a betonba vagy stabil közbelső rétegbe vagy távtartón keresztül kerül bevezetésre, azt horgonycsavarral kell felfogni. Itt ellenőrizni kell, hogy megfelelő-e a csavarkötés. Egy csapszegszerű, terpeszhető fixanker pl. Würth W-FAZ vagy W-VIZ horgonycsavar csak akkor megfelelő, ha egy fent megadott anyagra közvetlenül a betonra felfekvően van csavarozva. A horgonycsavar elhajlását és a terheléssel szemben lévő oldalon található lehetséges betonkitörést a számításoknál feltétlenül figyelembe kell venni.



TÁBLÁZAT A MEGFELELŐ DÜBEL KIVÁLASZTÁSÁHOZ

Ha az automatikus kiválasztás funkció vagy a dübel kiválasztáshoz szükséges szűrők nem elegendők, lehetséges a Würth teljes dübelválasztékának megtekintése is a méretezés végrehajtása alapján. A termékeket egy áttekinthető táblázat tartalmazza (Méretezés/Összes horgony méretezése). A maximális kihasználtsági százalékot is feltüntettük a használatra vonatkozó minimális követelményeken (beton minimális vastagsága, éltávolságok, stb.) kívül. Szűrők segítségével az eredmény még tovább pontosítható. Alaphelyzetben a túlterhelt vagy nem megfelelő rögzítések nem jelennek meg. A használatához szükséges minimális követelmények hiánya esetén a szoftver biztonsági okokból nem adja meg a kihasználtsági százalékot. Egy olyan rögzítés kiválasztása esetén, amelynek használatához a szükséges minimális követelmények nem teljesülnek, az szükséges módosítások végrehajtása érdekében azok részletesen megjelennek egy saját ablakban.



● A TALPLEMEZ VASTAGSÁGÁNAK KISZÁMÍTÁSA

A Würth dübelméretező szoftver a létrehozott lemezek vastagságát végeelem analízissel ellenőrzi. Ennek köszönhetően a méretezés kiterjeszhető a talplemezre, annak pontos geometriai méreteire, a lemez anyagára, mely által növelhető a biztonság.

WÜRTH DÜBELMÉRETEZŐ SZOFTVER

Hatékony, gyors, biztonságos és felhasználóbarát

Würth Shopok:

2040 Budaörs, Gyár utca 2.
T +36 23/418-130 · F +36 23/418-137

1037 Budapest, Bécsi út 250.
T +36 1/800-8022

1097 Budapest, Hentes u. 12-14.
T +36 70/682-1673

4025 Debrecen, Postakert út 3/a
T +36 52/418-616 · F + 36 52/419-618

9012 Győr, Mérföldkő u. 11.
T +36 96/960-660

6000 Kecskemét, Izsáki út 82.
T +36 76/369-020

3527 Miskolc, József Attila u. 74.
T +36 46/797-858

7629 Pécs, Zsolnay Vilmos út 119.
T +36 72/783-006

6728 Szeged, Dorozsmai u 17-19.
T +36 62/464-041

8000 Székesfehérvár, Gugásvölgyi út 2.
T +36 22/785-397 · F +36 22/787-072

Würth Szereléstechnika Kft.
2040 Budaörs, Gyár u. 2.
T +36 23/418-130
F +36 23/418-137
info@wuerth.hu
www.wuerth.hu
Webshop: <http://shop.wuerth.hu>

A kiadványért felelős: Marketing Osztály
Nyomtatva: Magyarországon, 2019/05

Fenntartjuk a jogot, hogy a kiadványban megjelent termékek a termékfejlesztés során változhatnak. A fotók illusztráció jellegűek, a kiszállított áru, színben és formában a megjelenítettől eltérhet. A kiadványban megjelent nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk.

TOVÁBBI MÉRNÖKI SZOLGÁLTATÁSAINK:

- Mérnöki szaktanácsadás, gépészeti tartószerkezettel, napelem rögzítő rendszerrel kapcsolatos mérnöki támogatás, tűzvédelem
- Műszaki támogatás (tervezői és kivitelezői oldalról)
- Helyszíni kihúzási vizsgálatok
- Saját szoftver termékeinkhez: Építési rögzítőelemek, Varifix gépészeti rendszer, napelem rögzítés és facsavar méretező modulok

