

**Büsscher
Hoffmann**

Tető- és vízszigetelési rendszerek

NEMJÁRHATÓ LAPOSTETŐK FELÚJÍTÁSA

**CSAPADÉKVÍZ ELLENI
BITUMENES LEMEZ
SZIGETELÉSSEL**

**KIEGÉSZÍTŐ
HŐSZIGETELÉSSEL**



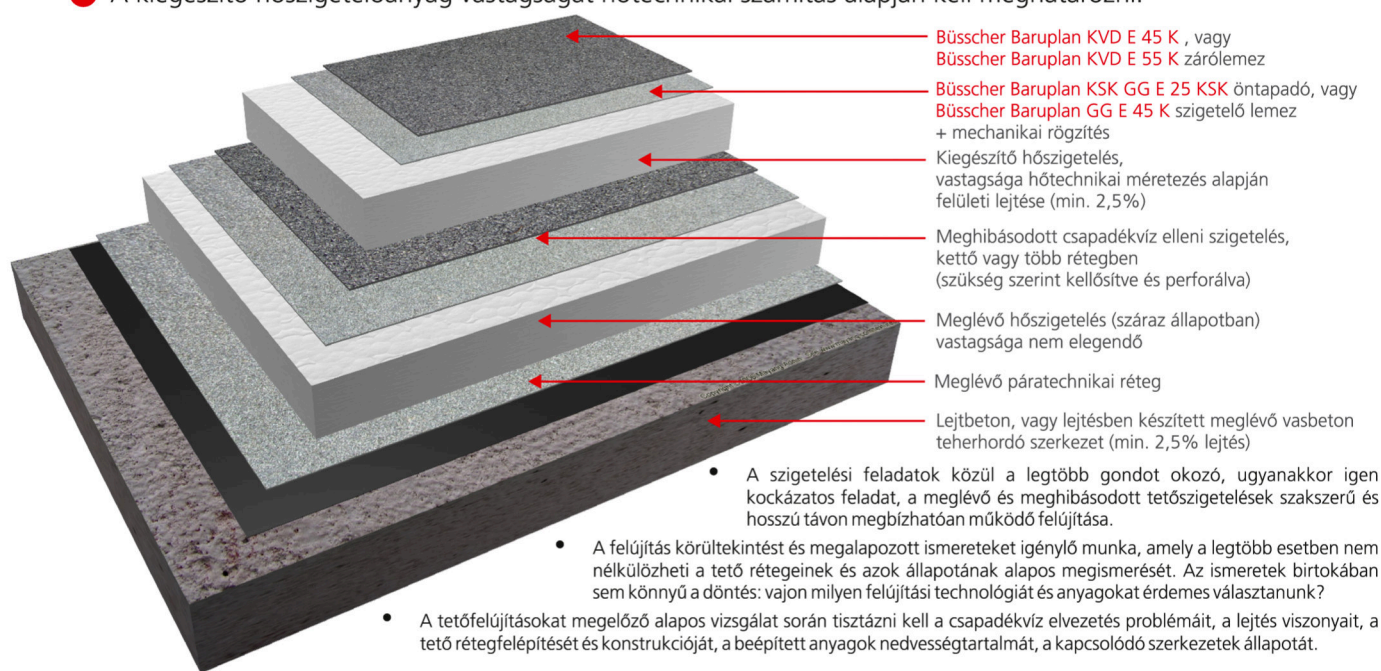
LAPOSTETŐ FELÚJÍTÁS

www.bueho.hu



Nemjárható lapostetők csapadékvíz elleni szigetelésének felújítása, bitumenes lemezzel, kiegészítő hőszigeteléssel, beton födémen, egyenes rétegrenddel

- Minden tetőfelújítást egy alapos szakértői vizsgálat előzzen meg!
- A legjobb vízszigetelő anyagokkal, szakértő kivitelezővel kell megvalósítani a lapostető szigetelés felújítását.
- A kiegészítő hőszigetelőanyag vastagságát hőtechnikai számítás alapján kell meghatározni.



- Csak szakember által megválasztott rétegrenddel és lelkiismeretes munkával, valamint minden technológiai részletre odafigyelve készülhet biztos tetőszigetelés felújítás.
- Teljesen elvieszedett és tönkrement hőszigetelés esetén bontás és csere nélküli felújítás a vágyalmok közé tartozik!
- A nedves hőszigetelés cseréje a szerkezetek és a tetőfelújítás élettartamát alapvetően meghatározza. Megroskadt és tönkrement hőszigetelést a tetőben bent hagyni nem szabad!
- Lapostető szigetelés felújítása készülhet betonfödémen és trapézlemezen egyaránt.
- Betonfödémen egyenes és fordított rétegrenddel szigetelt tető is készíthető, viszont trapézlemezen csak egyenes rétegrendű felújító szigetelés javasolt.
- Tetőfelújítás egyenes rétegrenddel általában nem járható lapostető, terasztető és ritkán extenzív zöld tető szigetelés készül.
- A vízszigetelés élettartam növelése esetén egyrétegű felújító szigetelést, vagy részleges foltszerű javítást lehet készíteni. De komplexebb felújítási igény esetén kiegészítő hőszigetelés és többrétegű vízszigetelés szükséges.
- Minden esetben gondoskodni kell a rétegekbe bejutott nedvesség kiszellőztetésének megoldásáról is!
- Lapostető szigetelés felújítás készülhet egyrétegű bitumenes lemezes szigeteléssel is, mely kimondottan erre az egy rétegű szigetelési technológiára lett kifejlesztve.

A tetőszigetelésben alkalmazott rétegek és követelményeik

Aljzat minősége és lejtésviszonyai

A felújításnál a meglévő szigetelési rétegek gondos felületi előkészítéssel biztosíthatják a megfelelő aljzatot az új szigetelés fogadására. A tapasztalatok szerint hatékony gőznyomást levezető réteg többnyire nem készült, így a meglévő rétegekben rekedt nedvesség csak perforálással távolítható el. A meglévő tető felülete legalább 2,5 % lejtésű legyen. A vápákban ugyan megengedett az 1 % lejtés is, azonban a csekély lejtés miatt itt már a vízmegállásra illetve a töcsákra számítani kell. Ha pontralejtésre, esetleg lejtéskorrekcióra van szükség, annak anyagát és megoldását gondosan meg kell tervezni. Előnyösen alkalmazhatók a PS hab lejtésképző (lejtéskorrekciós) elemek.

Bitumenes alapozó-kellősítő réteg

A BV BÜSCHERIT oldószeres alapozó szilikát anyagú (beton, téglá, habarcs, stb.) vagy bitumenes aljzaton készülő bitumenes (hideg, forró lángolvasztásos) rögzítő ragasztású szigetelés alá alapozó, kellősítő bevonatként használható.

Páraszellőzők és gőznyomáslevezetés

A páraszellőzők szerepe a tető rétegeibe bejutott nedvesség eltávolítása, illetve a tető esetleges beázással történt részleges elnedvesedése esetén a felújított követő kiszáradásának megoldása. Egyúttal a szigetelés felújítások során beépítendő gőznyomást levezető réteget mindig célszerű kiszellőztetni. Ha nem építünk be egy légréteget, amelyben a pára vízszintesen eljuthat a szellőzőkig, illetve nem szellőztetjük ki a tető rétegeiből a nedvességet, akkor várhatóan hamarosan gőzhólyagok sokaságát fogjuk tapasztalni a szigetelés alatt. Ez a szigetelés idő előtti teljes tönkremeneteléhez vezethet.

Kiegészítő hőszigetelő réteg

A felújításoknál sok esetben kiegészítő hőszigetelésre is szükség van. Hőszigetelésként a közet-, üvegyapot és műanyaghab termékek a leginkább alkalmasak. A kiegészítő hőszigetelő réteg alkalmazandó vastagságát az MSZ-04.140/2 hőtechnikai méretezési szabvány előírásainak megfelelően kell meghatározni, figyelemmel az energetikai és állagvédelmi követelményekre. Lapostetőkben ma már legalább 16-18 cm vastag száraz hőszigetelő réteg alkalmazása szükséges. Fordított rétegrendű tetőknél - extrudált PS hab (XPS) esetében - elegendő lehet 14-16 cm vastagságú hőszigetelés alkalmazása is.

A tetőre kerülő többletterhekre a födém teherbírása mindig ellenőrizendő!

Vízszigetelő bitumenes lemez réteg

Tartós vízszigeteléshez kizárólag modifikált bitumenes lemez alkalmazása javasolt. Ez készülhet plasztomer (APP) vagy elasztomerbitumen (SBS) felhasználásával. A szigetelő lemezek hordozóanyaga általában üvegszövet. A zárólemezek poliészterfátyol hordozóanyagra készülnek. Fontos, hogy palaörlémenyes bevonattal legyen ellátva a bitumenes zárólemez azokban az esetekben, ahol az egyben a legfelső szigetelő réteg is. Ez biztosítja a felület UV sugárzás elleni védelmét, valamint a felületi felmelegedést is csillapítja. Az alátétlemezek megválasztása során vizsgálandó a meglévő rétegrend állapota. Ha van jelentős mértékű beázás és a tetőszigetelés rétegei már jelentős mennyiségű nedvességet tartalmaznak, valamint a tetőfelület képe utal az előforduló mozgásokra is, akkor egy alátét-elválasztó és gőznyomást levezető funkciójú ragasztással rögzített filces alátétlemezen egy jó minőségű modifikált bitumenes lemez lángolvasztásos hegesztésével teljes értékű új szigetelés készülhet.



Ajánlott bitumenes lemezek:

	szigetelés felújítása kiegészítő hőszigetelés nélkül, 1 réteggel	szigetelés felújítása kiegészítő hőszigetelés nélkül, 2 réteggel	szigetelés felújítása kiegészítő hőszigetelés beépítésével, 2 réteggel	szigetelés javítása hasznosított tető kialakítással, 2 réteggel
vízszigetelés záró rétege	Baruplan Super KVD E 55 K FILC Baruplan KVD E 55 SAND Barutop TSD RENO Barutop T 55 D	Baruplan KVD E 45 K Baruplan KVD E 45 K SPEED Baruplan Super KVD E 55 K	Baruplan KVD E 45 K Baruplan Super KVD E 55 K Baruplan KVD E 45 K SPEED	Baruplan KVD E 45 K Baruplan Super KVD E 55 K Baruplan KV E 45 K Baruplan KV E 45 K SPEED
vízszigetelés első rétege		Baruplan GV E 27 FILC Baruplan GG E 45 K Baruplan GG E 36 Baruplan GV 45 E	Baruplan KSK GG E 40 PS CL Baruplan GG E 45 K Baruplan KSK GG E 30 PS CL Baruplan KSK GG E 40 PS CL Baruplan KSK GG E 25 KSK	Baruplan GG E 45 K Baruplan KV E 45 K Baruplan KV E 55 K Baruplan GG E 45 K SPEED Baruplan KV E 45 K SPEED

Tetőszigetelések rögzítési módjai és szabályai

A tetőszigetelések tervezésénél a szél szívóhatását és a torlónyomást figyelembe kell venni!

Az *MSZ EN 1991-1-4:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-4. rész: Általános hatások. Szélhatás.* alapján kell a szélterhelés mértékét számítani.

Rögzítőelemek alkalmazása:

Műanyagból készült, különböző szárhosszúságú beütőszeges „dübel” acél- vagy műanyagtüskével a hőszigetelés és a vízszigetelés első rétegének mechanikai rögzítésére. A rögzítőelem szárhosszúságát a hőszigetelő réteg vastagságának függvényében kell meghatározni. Alkalmazásához legalább C-8 szilárdsági jelű beton szükséges, amelyben min. 25 mm mélyen kell a dübelnek fogni a biztonságos rögzítés érdekében. Kiosztását megtervezni és számítani szükséges.

Hidegragasztók alkalmazása:

Levegőn habosodó és térhálósozó poliuretán bázisú hidegragasztók a hőszigetelés és a nem fólia kasírozású vízszigetelések rögzítésére, sávosan felhordva. A megfelelő rögzítés érdekében méterenként legalább 4 sáv szükséges. Széleken 6 sáv és a sarkokon legalább 9 ragasztó sáv alkalmazandó és itt többnyire külön rögzítésre is szükség lehet.

Bitumennel ragasztott rétegrend alkalmazása tilos, mert valamennyi réteg bitumennel ragasztása esetén, főleg műanyaghab hőszigetelés alkalmazásakor, időben hosszan lejátszódó - zsugorodással kombinált - kúszási jelenségek léphetnek fel.

A szélszívási értékek:

A tetőszegély magassága a rendezett terepszinthez képest	Leterhelés mértéke		
	Belső mező Kg/m ²	Szélső sáv Kg/m ²	Sarok mező Kg/m ²
8 m-ig	45 (90*)	130	225
8 m és 20 m között	75	210	360
20 m felett	Egyedi méretezés szerint		

A szél szívóhatása ellen a tetőszigetelést ragasztással, leterheléssel vagy mechanikai rögzítéssel, illetve ezek kombinációjával kell készíteni.

Leterheléssel rögzített rétegrend esetén a terhelést - a környezethez viszonyított épületmagasság függvényében - legalább 5 cm vastag Ø16-32 mm szemméretű mosott kavicssal, illetve 5 cm vastag fagyálló beton járólappal kell megoldani.

Kivitelezési technológia

Kivitelezés feltételrendszere

- A tetőre való feljutás, anyagszállítás, a munkaterület egésze elgátolt legyen a balesetmentes munka követelményeit, szükség esetén védőkorlát is legyen kiépítve.
- Az anyagok tárolására a műszaki, tűzvédelmi és balesetelhárítási övrendszabályoknak megfelelő raktár álljon rendelkezésre.
- A tetőszinten a szükséges építőmesteri, szak- és szerelőipari munka legyen elvégezve.
- A tetőszigetelés készítése alatt a tetőn más munkát egyidejűleg nem végezhetnek.
- Az építőmesteri munkák során terv szerint elhelyezendő rögzítést biztosító szerkezetek, a megfelelő méretben és távolságokban legyenek beépítve.
- A tetőszigetelést áttörő szerkezetek (összefolyók, csatornaszellőzők, antennák, csövek stb) csónkjai, védőcsövei elmozdulásmentesen legyenek beépítve, a csatlakozások a fűdém alatt legyenek kialakítva.
- Az elektromos üzemű kisgépek (pl. útfevűró, csavarbehajtó) üzemeléséhez a szükséges energiaforrás a tetőn, megfelelő helyen kialakítva álljon rendelkezésre.
- A tetőre való anyagszállítás lehetőség szerint gépi úton legyen biztosítva.

Tetőszigetelés csak száraz, csapadékmentes időben készíthető. Az adott beépítési hőmérsékletnél a bitumenes lemez termékek hideghajlíthatóságát kell figyelembe venni.

A felhasználás (beépítés) előtt a szigetelőlemezek tárolása nem történhet a terméken feltüntetett hideghajlíthatósági érték alatt. A + 5 ° C hőmérsékletnél alacsonyabb hőmérsékleti viszonyok mellett beépítendő bitumenes anyagokat ajánlatos zárt és előmelegített helyiségekben tárolni és csak közvetlenül a beépítés előtt kell a tetőfelületre felvinni.

Mi az, amire a kivitelezéshez feltétlenül szükség van?

A **kétrétegű** szigetelési munkához szükség lesz nyomáscsökkentővel felszerelt gázpalackra, és egy nagy teljesítményű, 80 cm hosszú, min. 55 mm (összel, télen 65 mm) átmérőjű egyégős égőfejre, mellyel könnyen le tudjuk ragasztani teljes felületen is a lemezt. Nagy előny, ha az egyégős égőn a fej cserélhető, mert a nem teljes felületű leragasztásoknál sokszor praktikusabb a hosszú szárú, 45 mm-es fej.

Egyrétegű munkákhoz illetve kétrétegű munkák első rétegénél nagyon előnyösen használható a szélezőégő. Szigetelőkanál segítségével tudjuk a csomóponti részleteket finomítani. A megfelelő tapadás eléréséhez nyomás szükséges, ehhez felületen papírhengerre, átfedéseknél, toldásoknál szilikongumi bevonatú hengerre lesz szükség.

Alapeszköz a védő munkaruhán kívül a szigetelő kés, és a hőálló munkakesztyű. Ahhoz, hogy jó tetőszigetelést készíthessünk, első munkafázisként mérnünk kell, mert a pontos és gazdaságos lemezkiosztáshoz szükség van a tető minden fontosabb méretére, alaprajzára. Ehhez megfelelő hosszúságú acél tokos mérőszallagot kell alkalmazni.



Vízszigetelés kivitelezésének folyamata:



Szennyeződések eltávolítása, Aljzatkellősítés, Perforálás

A csapadékvíz szigetelés aljzatának száraznak és szilárdnak kell lennie. A felülete legyen egyenetlenségektől mentes és tiszta. Meg kell gyógyítani a kapcsolódó szerkezetek felületének szakszerű előkészítéséről, pl. fémlemez fal- és felépítményszegélyek lebontásáról, azok kiegészítő építőmesteri munkáinak elkészítéséről. A kellősítést kefével, vagy hengerrel vihetjük fel a felületre. A kellősítés a felület portalanítására szolgál és elősegíti a bitumenes lemezek jobb tapadását.

Nedves aljzat esetén a rétegek teljes vastagságában perforálást kell készíteni. A felületet kb. 50x50 cm hálóban, vagy négyzetméterenként 3-5 db 20 mm méretű furattal perforálni kell, hogy a bent rekedt nedvesség eltávozhasson.

Kiegészítő hőszigetelés elhelyezése

Lemezek előkészítése és leszabása

Hűvösebb időben a bitumenes lemezeket fűtött helyen ajánlatos tárolni és a kivitelezés során csak az éppen felhasználandó mennyiséget szállítani a tetőre. A bitumenes lemez tekercseket csak a helyszínen csomagoljuk ki. Szükség esetén a tekercseket a tetőfelmérés során meghatározott méretre szabjuk.

Első szigetelő réteg fektetése és rögzítése

A bitumenes lemezt kitekerjük és elhelyezzük, ezután a lemezt a két végétől ismét feltekerjük, ügyelve a beállításra. A művelet elvégzéséhez két szigetelőre van szükség.

A bitumenes lemez szigetelés első rétegét a fentebb már említett rögzítési módok egyikével vagy azok kombinációjával kell elhelyezni. A szerkezeti mozgások helyén elasztomer modifikált lemezek használata ajánlott.

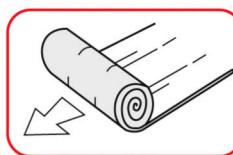
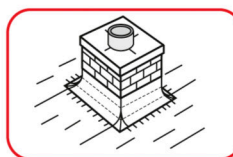
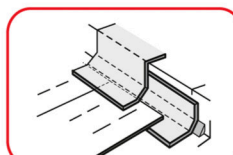
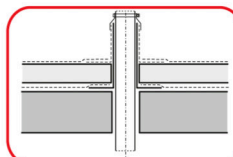
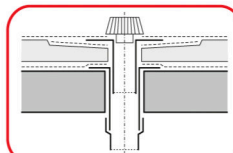
A bitumenes lemezek hosszanti oldalukon 8-10 cm átfedéssel, a tekercsvégeknél 10-15 cm toldással kerüljenek beépítésre.

Páraszellőzők elhelyezése

Az egycsöves, előregedett páraszellőzők megtartása a felújítás során általában szükségtelen.

A salakszellőzők megtartása sem ajánlható. A felújítás során a megszüntetésre került páraszellőzők és salakszellőzők helyett új és tökéletesen beépített, lehetőleg a szigetelés anyagával jól összedolgozható, DUTRAL anyagú, páraszellőzőkre lehet szükség.

A páraszellőzők beépítésére általános érvényű szabály, hogy egymástól ne kerüljenek messzebbre, mint 6-7 méter, illetve szegélyektől 3 méter. A gőznyomást levezető réteg bekötését a páraszellőzőbe biztosítani kell. Célzerű a talplemez alá kiemelését készíteni, filces lemez esetén a filcreteg alatt külön filcből, a talplemez alatt pedig hegeszthető bitumenes lemezből.



Tetőösszefolyók, földem áttörések beépítése

Az új esővíz összefolyó beépítésénél különös gondot kell fordítani a környezethez képest kb. 1-2 cm mértékű besüllyesztésére és a csatlakozások tömítésére egyaránt. A beépítés során először új tartósan plasztikus kitt tömítést kell készíteni az új összefolyó és ejtőcső közötti hézagba körben, hogy a csapadékvíz visszatorlódásnál beázás ne lehessen.

Az összefolyó elemet is tömített módon kell az aljzatához ragasztani. Erre vagy a hegeszthető alátét bitumenes lemez felületét lángolvasztással kell meglágyítani a tapadáshoz, vagy modifikált hideg bitumenragasztót érdemes alkalmazni.

Szegélyezések kialakítása

A vízszintes szigetelés elkészülte után a csomópontok szigetelését kell kivitelezni. A csapadékvíz szigetelést a falakra, tetőfelépítmények lábazatára legalább 20 cm magasságig (a hóhatárig) fel kell vezetni és lecsúszás ellen mechanikailag rögzíteni is kell. A függőleges szigetelést 20 cm magasságig két rétegben, e felett elegendő egy rétegben felvinni. A függőleges és vízszintes részeket külön darabokból kell készíteni. A függőleges felületet mindig kellősíteni kell bitumenes alapozóval. A szigetelés felső végződését lég- és vízzáróan kell lezárni, tömíteni. A csapadékvíz szigetelést attika-falaknál, párkányszegélyeknél bádógos szerkezettel vagy egyéb szegélyprofilokkal le kell zárni.

Záróréteg elhelyezése, rögzítése

A bitumenes zárólemez felső oldala palazuzalék hintésű. A lemezeket a tető mélypontján kezdjük fektetni és beépíteni. Belső vízelvezetésű tető esetén a szigetelést az összefolyónál kezdjük. Kétrétegű szigetelés esetén az alsó és felső réteg bitumenes lemezt fél tekercsszeléssel eltolva kell fektetni. A két réteg átlapolásai nem eshetnek egymás fölé.

A felső réteg bitumenes lemezt teljes felületű lángolvasztással kell az alsó rétegehez hegeszteni. A lángolvasztásnál óvatosan kell eljárni, a lemezek nem hevülhetnek túl, de a hegesztésnek folyamatosnak kell lennie. Ajánlatos a rétegeket addig melegíteni, amíg az alsó oldali PE fólián fényes felületek keletkeznek.

A gyakorlott szigetelők a kivitelezés során nem sérítik fel a palazuzalék hintésű felületet!!

Ha mégis előfordul, a károsodott felületet melegítsük át és tartalék palazuzalékkal hintjük be.

A bitumenes lemezek átlapolásait – a hosszanti átfedéseket és a keresztirányú toldásokat – szélhegesztővel kell összeheszeszteni, a kifolyó bitument lánggal felhevített simítóval kell eldolgozni. Az átlapolások vízhatlanságát ellenőrizni kell.

A frissen hegesztett bitumenes lemezen ajánlatos elővigyázatosan közlekedni, hogy járkálás során ne sértsük fel a palazuzalékos felületet.

A leterhelésnél többnyire statikai számításra van szükség, mert az egyes tetőfödémek teherbírási tartaléka számításos ellenőrzés nélkül nem állapítható meg.

Büsscher & Hoffmann bitumenes lemezek biztonságtechnikai adatai

Veszélyesség szerinti besorolás: A termék megfelelő munkaeljárás szerinti feldolgozás esetén nem tekintendő veszélyt jelentőnek.

Különös veszélyesség emberre, környezetre nincs.

Elősegély nyújtás: Káros hatása nincs az emberre. Felhasználási technológiánál égési sérülés előfordulhat.

Tűzveszélyesség: A termék nem minősül gyúlékonynak, "E" nem tűzveszélyes besorolású.

Alkalmazható oltóanyag: víz, szén-dioxid, hab, halonok.

Biológiai lebonthatóság: A termék biológiailag nagyon rosszul bontható, ezért környezetre gyakorolt hatása minimális.

Hulladékkezelés: Maradékok és feleslegek engedélyezett hulladéktelepeken helyezhetők el, vagy a hivatalos égető üzemekben elégethetők.

Szállítás: Nem tartozik veszélyes áru szállítás alá.

Keresse további kapcsolódó kiadványainkat !

Új nemjáráható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

Új nemjáráható lapostető trapézlemez aljzaton, egyenes rétegrenddel

Új járáható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Terasztető)

Új járáható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Zöldtető)

Mélyépítési szigetelések, Pince és lábazatszigetelések

Lapostető felújítása beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

Elérhetőségek:

Böcskei Zsolt	ügyvezető	+36 30 708 78 49	E-mail: bocskei@bueho.at
Pató Yvette	területi vezető Budapest, Közép-Magyarország	+36 30 752 77 14	E-mail: ypato@bueho.at
Rozmán Csaba	területi vezető Nyugat-Magyarország	+36 30 513 66 95	E-mail: rozman@bueho.at
Karácsonyi Krisztián	területi vezető Észak-Magyarország	+36 30 298 16 98	E-mail: k.karacsonyi@bueho.at
Laczi Ambrus	területi vezető Dél-Magyarország	+36 30 517 94 60	E-mail: laczi@bueho.at
Roszkopál Miklós	műszaki tanácsadó	+36 30 357 05 07	E-mail: m.roszkopal@bueho.at

Büsscher Hoffmann

Gyár és vállalati központ:

BÜSSCHER & HOFFMANN
Gesellschaft m.b.H

Fabrikstraße 2, A-4470 Enns
Tel.: +43 (7223) 82 323-36
Fax: +43 (7223) 82 323-42
export@bueho.at
www.bueho.com

Magyar kereskedelmi központ:

BÜSSCHER & HOFFMANN Kft.

H-1082 BUDAPEST
Futó u. 35-37.
Mobil tel.: +36 30 578 0501
hungaria@bueho.at
www.bueho.hu

