

Njohuri bazike nga teknika  
e fiksimit  
Informacionet teknike

**Betoni si material ndërtimi**

Vendosja e përbërësve të njëjtit material në të njëjtën pozicion të njëjtit material ndërtimi apo të njëjtit material ndërtimi që përdoret nga një përbërës tjetër, shprehë dhe çon.

**Karakteristikat kryesore të betonit**

- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.
- Të fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.

**Betoni ndërtim kryesor në të gjithë Evropën**

Betoni ndërtim kryesor në të gjithë Evropën është i përbërë nga grëra dhe cement. Në të kaluar, betonit i kësaj lloji kishte përdorim të kufizuar në sipërfaqe të mëdha të betonit. Por tani, me zhvillimin e teknologjisë së betonit, betonit i kësaj lloji është përdorur në sipërfaqe të mëdha të betonit.

**Udhëzimet teknike të betonit**

Udhëzimet teknike të betonit janë të rëndësishme për të siguruar që betonit të kësaj lloji të jetë i fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.

**Udhëzimet teknike të betonit**

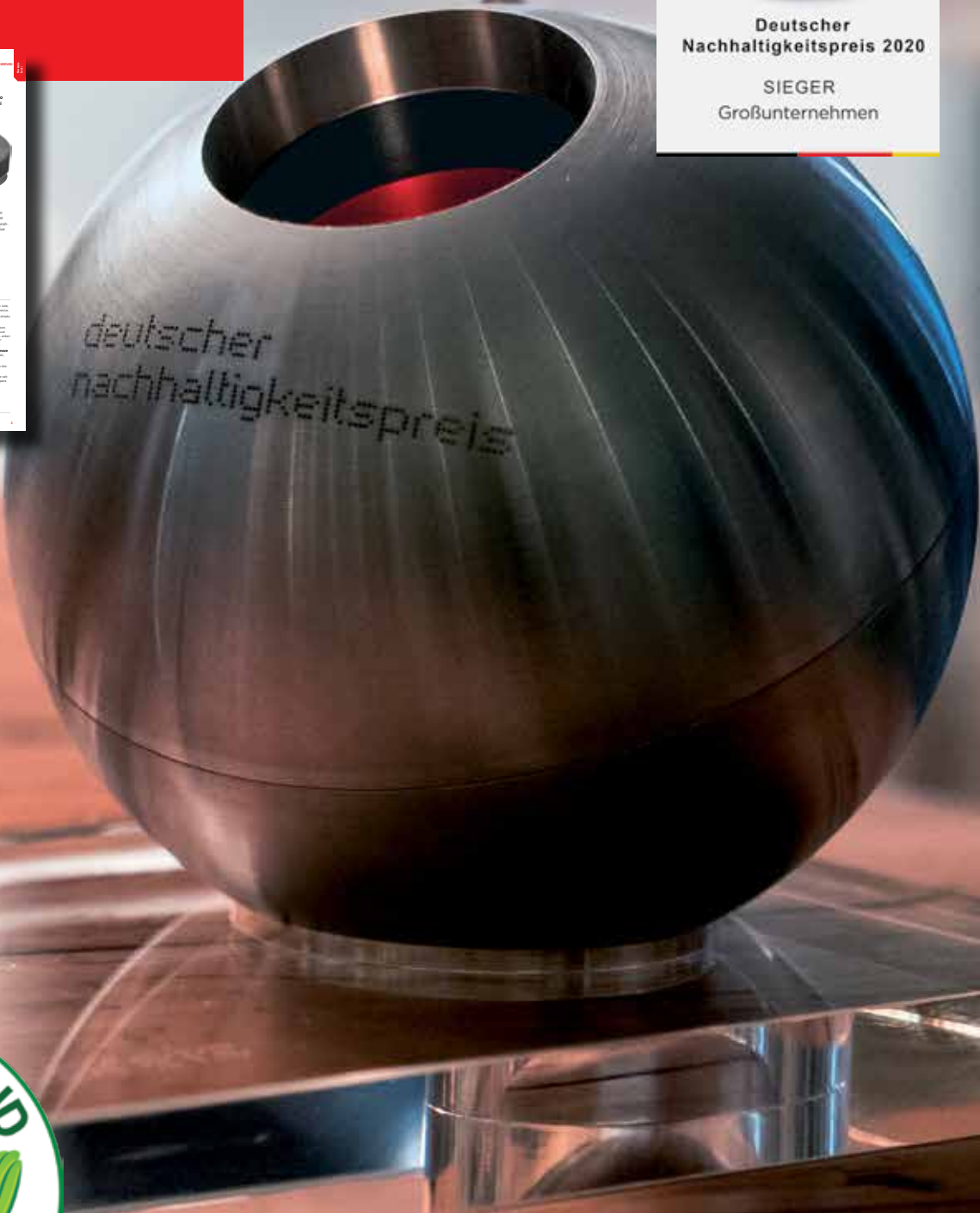
Udhëzimet teknike të betonit janë të rëndësishme për të siguruar që betonit të kësaj lloji të jetë i fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.

**Udhëzimet teknike të betonit**

Udhëzimet teknike të betonit janë të rëndësishme për të siguruar që betonit të kësaj lloji të jetë i fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.

**Udhëzimet teknike të betonit**

Udhëzimet teknike të betonit janë të rëndësishme për të siguruar që betonit të kësaj lloji të jetë i fortë dhe kompaktë për tërë sipërfaqe të madhe të sipërfaqes së betonit.



# Miratimet, vlerësimet dhe domethënia e tyre



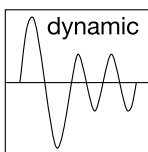
## Miratimet, vlerësimet dhe domethënia e tyre

Jepet nga një qendër Europiane e miratimeve (psh. DIBt) bazuar në udhëzimet për miratimet teknike evropiane (ETAG).

ETA (anglisht): European Technical Approval/Assessment.

CE: me simbolin CE është çertifikuar konformiteti i produktit me të gjitha rregulloret ligjore në fuqi në të cilat synohet të ngjitet. Dmth marka CE vërteton vetëm se kërkesat e përcaktuara në legjislacionin përkatës të harmonizimit të Unionit janë përmbushur.

Marka CE mundëson lëvizjen e lirë të mallrave në zonën ekonomike evropiane.



## Upë e përshtatshme për ngarkesa dinamike

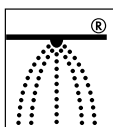
Upa është e përshtatshme dhe e aprovuar për ankorimin e ngarkesave „jo kryesisht statike“ (d.m.th. dinamike).



## Certifikata e përgjithshme nga inspektorati i ndërtimit.



Upa është e përshtatshme për Ankorime nën ndikim sizmik. Vëmendje: ICC-ESR-të gjithashtu lejojnë stresin sizmik (shiko kategoritë C1 dhe C2 sipas ETAG 001 Shtojca E).



## Upë rezistente ndaj tërmetejeve.

Upa është e miratuar dhe rekomandohet për ankorime nën ndikime sizmike (tërmete).



## Miratimi i inspektoratit të përgjithshëm të ndërtimit

Miratimi Gjerman, lëshuar nga DIBt, Berlin me provën përkatëse të konformitetit të produktit të ndërtimit me miratimin e inspektoratit të përgjithshëm të ndërtimeve. Konfirmuar nga një agjenci e testimit të materialeve.



## Upë rezistente ndaj zjarrit

Upa në fjalë iu nënshtrua një prove zjarri. Ekziston një „raport ekzaminimi për testimin e sjelljes ndaj zjarrit“ (sipas klasit F).

# Betoni si material ndërtimi

Vendimtare në përzgjedhjen e upës është materiali mbi të cilin fiksohet (natyra e sajë): material ndërtimi apo baza e ankorimit. Bëhet një dallim midis betonit, muraturës dhe materialeve të ndërtimit të paneleve. Betoni është një material ndërtimi që përbëhet nga një përzierje çimentoje, agregate dhe ujë.

## Karakteristikat kryesore të betonit janë:

- Forcë e lartë kompresive, por forcë elastike të ulët ( $\approx 10\%$  e forcës kompresive).
- Vendosja e shufrave përforcuese (njëshe ose rrjetë) rrit forcën elastike (çelik + beton = beton i përforcuar).
- Riprodhohet lehtësisht, për shkak të standardeve ndërtimore, dhe si rrjedhojë paraqet një bazë ideale fiksimit.



## Betoni ndahet kryesisht në dy nëngrupe:

Beton i zakonshëm dhe beton i lehtë. Përderisa tek betoni i zakonshëm përmbahet zhavori ose guri i grimcuar, tek betoni i lehtë hasen materiale të tilla si kuarci, grimca qymyrguri, grimca toke të kuqe, ose polistirol poroz, me një forcë kompresive të ulët dhe dendësi të shtuar. Kjo nganjëherë krijon kushte më pak të favorshme për ankorimin e upave.

Kapaciteti i ngarkesës së një upe peshash të rënda, mvaret nga forcën kompresive dhe elastike të betonit. Kjo tregohet nga shifrat në emrat e shkurtër: psh. qëndron forca e zakonshme kompresive e betonit C 20/25 për një forcë kompresive kubike prej 25 N / mm<sup>2</sup>.

### Këshillat e ekspertëve

- Kualiteti i zakonshëm i betonit: C12/15 deri C 50/60, për raste të veçanta aplikimi, mundëson një kualitet të lartë fiksimit. Pjesa më e madhe e upave të lejuara për beton, mund të përdoren vetëm në beton me kualitet C 20/25 deri max. C 50/60. Më herët psh. në Gjermani, përdorehin vlerësimet sipas DIN 1045 të vitit 1988: B25 ( $\approx$  C20/25) deri në B55 ( $\approx$  C45/55).
- C 20/25 do të thotë:  
C = concrete (angl. për beton)  
20 = forca kompresive fck ose fck,cyl e cilindrit të betonit (Ø 150 mm, Höhe 300 mm) in N/mm<sup>2</sup>  
25 = forca kompresive fck, cube e një mostre betoni (me dimensione 150 mm) in N/mm<sup>2</sup>
- **Betoni** pa shtesa (për përshpejtimin e tharjes) arrin forcën e tij nominale pas 28 ditësh. Vetëm atëherë mund të ankorohet në përputhje me miratimin.
- **Betoni i freskët**: rreth 1 orë pas përzierjes, ende i përpunueshëm.
- **Beton i gjelbërt**: Rreth 4 orë pas përzierjes, gjendet në proces ngurtësimi. Fuqia minimale kompresive ende nuk është arritur..
- **Beton i ri**: 4 deri 28 ditë pas përzierjes, në proces ngurtësimi. Fuqia minimale kompresive ende nuk është arritur.
- **Beton i fortë**: minimum 28 ditë i vjetër, i ngurtësuar. Fuqia nominale e arritur.
- **Upat që vendosen në beton të ri**, duhet të jenë të përshtatshme për këtë, ose mund të ngarkohen vetëm pasi të jetë arritur forca minimale kompresive.
- **Betoni** pëson vazhdimisht **plasaritje** (qoftë ajo gjatë tharjes apo nga shkaku i ngarkesës).
- Në beton me plasaritje duhet përdorur upa të posaçme për këtë lloj betoni. Këto upa, duhet të kenë aftësinë e zgjerimit në vendet ku betoni ka pësuar plasaritje (upat me zgjerim, psh. FAZ II), apo ankerë me shtrëngim (psh. ankeri i peshave të rënda psh. FZA), ose lidhja materiale duhet të jetë e përshatshme për betonin e plasarit (llaç injektues, psh. FIS SB).
- **Nuk lejohet prerja e shufrave përforcuese gjatë shpimit të vrimave në beton**. Në raste të veçanta, pas konsultimit me inxhinierin përgjegjës, shufrat e shtyllave jo mbartëse mund të priten..
- **Betoni duhet** të jetë i ngarkuar përgjatë gjithë gjatësisë së boshtit (pa fole zhavorri, zgavra ose karbonizim
- **Betoni i parafabrikuar**: -Këtu është thelbësore të ruhet një distancë e caktuar nga shufrat mbartëse-fillesat. Pozicioni i tyre duhet të përcaktohet para shpimit. Ankorimi sipas miratimit, p.sh. me FHY, FBS 6 dhe EA II.

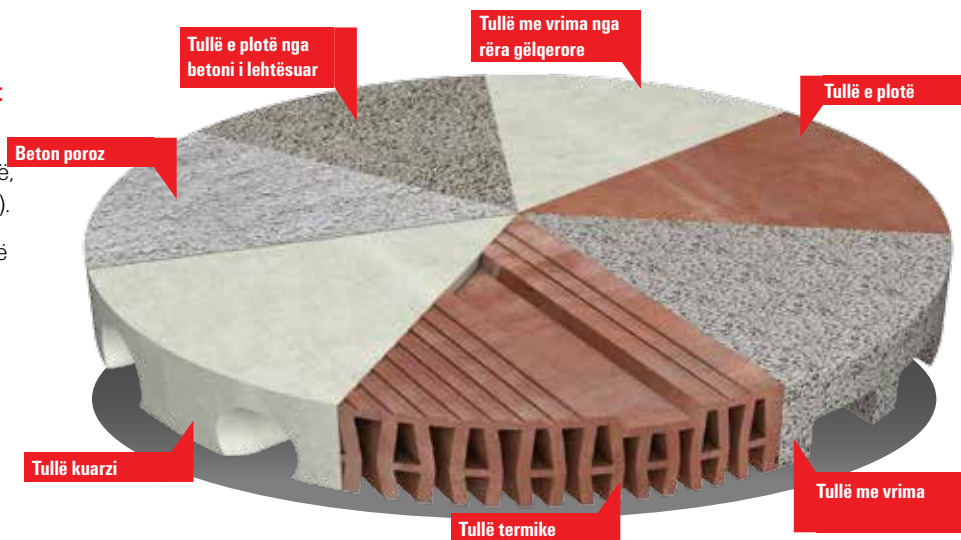
# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Mure

Në ndryshim nga betoni si bazë ankoruese, muratura ka një larmi më të madhe. Gama e tullave të ndryshme që bashkohen për të formuar një përbërje murature, duke përdorur llaç ose ngjitës të ndryshëm, është shumë e madhe.

### Ndarja e mureve mund të bëhet sipas:

- Tullës së përdorur (psh. guri natyrorë, gur ranor, ose murë prej tulle kuarci).
- strukturës konstruktive (psh. me një rend tullash, apo të dyfishtë).
- Klasa e fortësisë dhe dendësia e tullave.



### Në përgjithësi dallojmë katër grupe tullash:

- **Tulla e plotë me strukturë të dendur**, janë tulla shumë të forta dhe pa vrima ose me fare pak vrima (deri max. 15%, si psh. vrima për kapje anash). Këto lloj tullash janë shumë të përshtatshme për ankorime me upa.
- **Tullë e shpuar me strukturë të dendur** (tulla me vrima dhe hapësira), janë të përbëra nga materiali i njëjtë si tullat e plota, por kanë më tepër vrima dhe hapësira ndarëse. Për ankorimin e peshave të rënda, në këto lloj tullash nevojiten upa speciale (psh. ankorime me injektim), në mënyrë që të plotësojë apo të tejshpojë vrimat/hapësirat e tullës.
- **Tullë e plotë me një strukturë poroze**, zakonisht karakterizohen me shumë pore dhe forcë kompresive të ulët. Për këtë arsye tek këto materiale duhet përdorur upa speciale për fiksimit, psh. upa me zonë të gjatë zgjerimi, upa me fole të gjatë, etj.
- **Tullë e shpuar me një strukturë poroze** (të lehtësuar), kanë shumë hapësira dhe pore, si rrjedhojë një forcë kompresive shumë të ulët. Për këtë lloj tullash, vlenë kujdesi maksimal gjatë fiksimit me upa. Për fiksimit të këto tulla sygjerohen, vetëm upat me zonë të gjatë zgjerimi, ose fole të gjatë, si dhe ankerët me injektim (llaç).

### Këshillat e ekspertëve

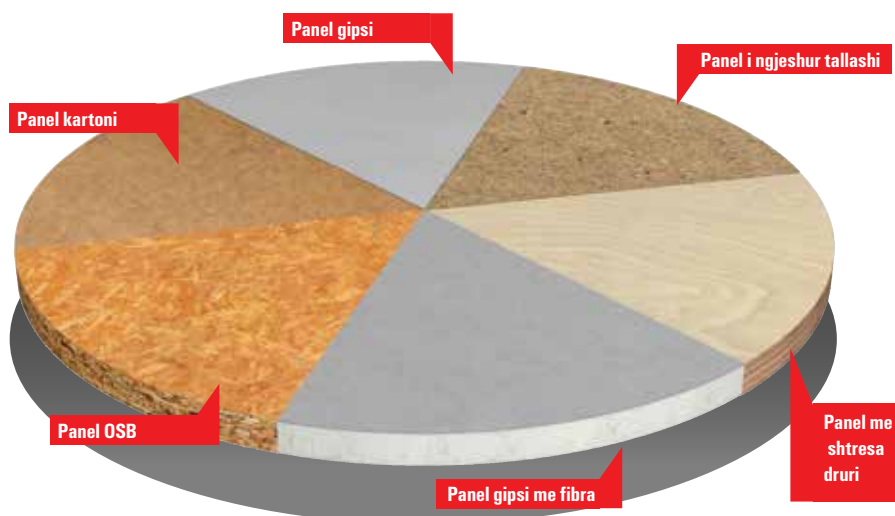
- Para se të fiksoni në mure, zbuloni saktësisht se cila tullë është përdorur (lloji, dimensionet, lloji i vrimave, materiali përbërës, rezistueshmëria) dhe cili llaç (grupi i llaçit) është i pranishëm.
- Në rastin e **ankorimeve të sigurta** në muraturë të panjohur ose të vjetër, testet e ngarkesës mund të kryhen në vendndërtim, në konsultim me planifikuesin ose personin përgjegjës për ndërtimin.
- Me **fiksime afër skajit**, është e rëndësishme nëse ka një ngarkesë në muraturë (psh. bazamenti i çatisë, taveni, muri). Ballakëlli parandalon zhvendosjen dhe zvogëlon rrezikun që tullat të nxirren nga kompozitori i muraturës.
- Edhe **të ashtuquajturat „tulla të plota“** mund të kenë vrima (psh. MZ, KS), shpesh këtu kemi të bëjmë me vrima të mëdha kapëse në mes të tullës (me dimensione deri max. 15% e trupit të tullës)
- Në **tulla me vrima apo hapësira**, duhet gjithmonë të shpohet pa çekan. Për këtë qëllim fischer prodhon punto për tulla me dhëmbëzore special nga çeliku kualitativ.
- Fasada ose shtresat tjera pa aftësi mbajtëse, nuk duhet të kontribuojnë në mbajtjen e peshës gjatë fiksimit me upa, dhe trashësia e tyre duhet llogaritur saktë.
- **Ankorimi në ndarjet e murit**, si rrjedhojë e jo-homogjenitetit të ndarjeve (fugave) duhet evituar. Nëse ankorimi në një ndarje (fugë) nuk mund të evitohet, atëherë duhet shiquar që të zvogëlohet ngarkesa në atë pikë.
- Në **sistemet e aprovuara nga autoritetet e ndërtimit, ankorimi në ndarjet e murit** rregullohet me anë të miratimeve përkatëse.
- **Vendosja e „thellë“** e upave në mure, ka vetëm atëherë kuptim, kur duhet fiksuar pesha të rënda, apo kur si bazë ankorimi paraqitet një tullë jo e plotë.
- **Upat zgjeruese**, të cilat në një pikë të caktuar të materialit bazë, përqëndrojnë pesha të mëdha, nuk sygjerohen të përdoren në muratura ( përveç upave me fole të gjatë psh. për konstruksione fasadash).
- Ankorimet me **upë me llaç injektues** në muratura, përballojnë **peshat maksimale të mundshme**.

# Materialë ndërtimore të panelit

Panelet janë materiale ndërtimore për mure të holla, të cilat shpesh paraqesin rezistueshmëri të ulët – psh. Pllaka e gipsit si „Rigips“, „Knauf“, „Rigicell“ apo pllaka tallashi, pllakat e ngjeshura të drurit, kompensatat, etj.

## Karakteristikat kryesore të materialeve ndërtimore të panelit janë:

- Materiale ndërtimi për mure të holla me forcë kryesisht të ulët.
- Material ndërtimi lehtë i përpunueshëm për muret e brendshme pa ngarkesë, dhe veshje muresh ose çatishë, tavanesh.



## Për fiksime optimale duhet përdorur upa të posaçme:

**Upa për hapësira boshe.** Këto janë upa kapëse të bëra prej plastike ose metali – upa përshtatëse, që mund të ankorohen direkt dhe të kapen në pjesën e prapme të panelit (hapësirave boshe).

### Këshillat e ekspertëve

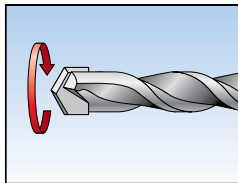
- Përdorni në materiale të lehta ndërtimi, panele apo pllaka tavanesh, vetëm upa, të cilat janë miratuar për këto lloj materialelesh.
- Kontaktoni përgjegjësin teknik përkatës të fischer, nëse hasni në nevojën e ankorimit të peshave të rënda në këto lloj materialelesh ndërtimore.

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

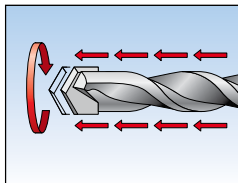
## Shpimi

Nga materiali ndërtimor mvaret edhe mënyra e shpimit. Katër janë mënyrat e shpimit:

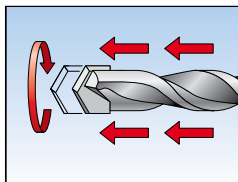
**Shpimi rrotullues:** Shpimi me shpejtësi rrotulluese pa çekan, me një punto shumë të mprehur nga çeliku kualitativ. Në materialet me vrima dhe hapësira, sygjerohet vrima e shpimit jo shumë e madhe, pasi që vjen deri tek plasaritja e materialit apo tullës.



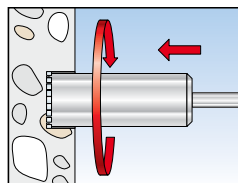
**Shpimi me çekan (mekanik):** Rrotullime dhe një numër i madh rahjesh të trapanit me volum të vogël, tek materialet e plota me ndarje (fuga) të ngushta.



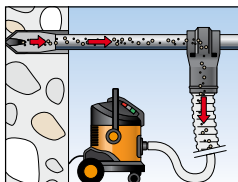
**Shpimi me trapan pneumatik:** Rrotullime dhe një numër i ulët rahjesh me energji të lartë çekani, me volum të madh. Ky lloj shpimi haset edhe tek materialet e plota me ndarje (fuga) të holla.



**Shpimi me diamant:** Përdoret kryesisht tek vrimat me diame-ter të madh, ose në elementet ndërtimore me shufra hekuri të shpeshta, apo në situata ku zhurma dhe tronditjet gjatë punimeve duhet të reduktohen në minimum.



**Shpimi me thithje pluhuri:** Shpim i veçantë me një punto me zgavër në mes dhe në majen shpuese, i cili lidhet me një makinë thithëse elektrike gjatë procesit të shpimit, e cila thithë pluhurin dhe pastron vrimën nga mbetjet. Varësisht nga miratimet, pas shpimit nuk lind nevoja e pastrimit me furçe pastrimi apo pompë. Përdoret si në beton ashtu edhe në mure prej tullash me ndarje (fuga) të holla.



### Këshillat e ekspertëve

- Gati në të gjitha upat me miratim, lejohet shpimi me rrotullim dhe ai me thithje pluhuri, i përfshirë edhe në certifikata dhe udhëzimet përkatëse.
- Puntot me masë prerëse të harxhuar apo të përdorur, nuk duhet të përdoren (shiko kushtet e certifikatës).
- Për upa të caktuara, duhet patjetër përdorur **puntot speciale** sipas miratimit.
- Vrimat e shpuara duhet patjetër të pastrohen mirë (me fërçe dhe pompë). Ju lutemi konsultoni certifikatën përkatëse apo manualin e prodhuesit.
- Thellësia e vrimës së shpuar, gjithnjë është e dhënë dhe lidhet me trashësinë apo diametrin e materialit ku bëhet ankorimi. Për aplikim të përgjithshëm pa certifikim, vlenë rregulla e „artë”: Baza e nevojshme e ankorimit = thellësia e vrimës së shpuar + 30mm.
- Me rastin e **shpimeve të dështuara** (hasja në armaturë ose vend të gabuar), gjendja e vrimës së re që duhet hapur është e rregulluar në miratimin e upës përkatëse. Zakonisht rekomendohet, që largësia minimale nga vrima e dështuar duhet të jetë dyfishi i thellësisë së vrimës së dështuar. Vrima e dështuar duhet të mbyllet përsëri me llaç të kualitetit të lartë (psh. me FIS).
- **Shpimi me diamant:** miratohet vetëm për rastet e veçanta për fiksime të veçanta si psh. llaç „superbond” me rezinë RSB, FIS EM, pasi që muri i vrimës mund të jetë tejmasë i lëmuar për një upë të zakonshme (lexo: Lidhja materiale).
- **Lagështia e tubuar apo lagështia e myshku**, zvogëlon fuqinë mbartëse të ankorimeve kimike dhe atyre te plastikës.
- **Reziku i ndarjes së shufrave mbajtëse** të strukturës së betonit duhet patur kujdes
- Që të evitohet një vendosje e shtrembër e upës, duhet bërë shpimi nën një kënd të drejtë 90 shkallë. Raste të veçanta ku ka përjashtime, përmenden në miratimet dhe certifikimet e upave përkatëse (shtrembërimet deri 5° tolerohen).

Puntot për metal, shpojnë shpejtë, në qoftë se njejtë si puntot tjera janë shumë të mprehura. Ekzistojnë edhe punto speciale për mur me tulla.

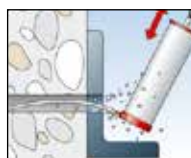
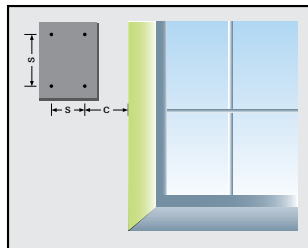
# Montimi

Në përgjithësi gjatë montimit duhet pasur parasysh këto aspekte:

**Skajet dhe largësia e këndeve** si dhe trashësia dhe gjerësia e pjesës ankeruese duhet të respektohen, nëse upa duhet të mbajë ngarkesën e caktuar. Përndryshe mund të vjen deri tek plasaritja e materialit ndërtimor. Tek upat pa miratim, sidomos tek ato plastike, zakonisht haset një largësi efektive  $c$  prej  $2 \times h_{ef}$  ( $h_{ef}$  = thellësia e ankorimit) dhe një largësi këndesh efektive  $s$  prej  $4 \times h_{ef}$ . Nëse drejtimi i zgjerimit të upës shkon paralelisht me skajin e pjesës ankeruese, distanca nga skaji zakonisht mund të zvogëlohet në  $1 \times h_{ef}$  efektive.

**Thellësia e vrimës** përveç në disa raste, duhet patjetër të jetë më e madhe se baza e ankorimit psh. tek teknika me injektim: pasi që vetëm në këto raste, kur vida ka hapësirë të mjaftueshme, që psh. të depërtojë tej përtej majes së upës plastike. Prandaj, këshillohet konsultimi i vazhdueshëm i doracakut përkatës, për montimin e upës.

**Pastrimi i vrimës së shpuar**, pas shpimit psh. pastrimit me fryrje me pompë dore, me furçe pastruese, ose thithëse pluhuri, është i patjetërsueshëm. Një vrimë e pa pastruar siç duhet, zvogëlon fuqinë mbartëse të upës! Devijimet në këtë aspekt mund t'i gjeni detajisht të shpjeguara në certifikatat dhe miratimet për upat përkatëse.



## Këshillat e ekspertëve

- Të dhënat për gjeometrinë e pjesëve ankeruese, skajeve, dhe diferencat nga këndet duhet marur parasysh gjithnjë. Moskujdesi ndaj këtyre të dhënave mund të shkakton lirim të peshës mbartëse dhe dëmtim të materialit ankerues apo të ankeruar.
- **Pastrimi i vrimës së shpuar është i domosdoshëm.** Ju lutemi konsultoni certifikatën përkatëse apo manualin e prodhuesit.

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Llojet e montimeve

Dallojmë tri lloje montimesh:

**1. Montim me shpim tej e përtej:** paraqitet sidomos si mënyrë lehtësuese për montime serike, ose tek bashkimi i pjesëve me dy apo më tepër pika fiksuese:

- Vrimat tek pjesët bashkuese mund të përdoren si masë për shpim, në rastet kur diametri i vrimës është së paku aq sa diametri i puntos. Kujdes: madhësia e skajeve prerëse të puntos, është zakonisht më e madhe se diametri efektiv i tij.
- Përkaj lehtësimeve në montim, me këtë mënyrë arihet edhe një saktësi e madhe e përputhjes së vrimës me materialin që montohet.
- Upa vendoset duke depërtuar tej e përtej pjesës që montohet drejt e në vrimën e shpuar në materialin ndërtimor, që pastaj të shpërndalet apo zgjerohet. Psh.: FAZ II, FBN II, FH II

**2. Montimi i parafutur:** Upa vendoset pas shpimit, dhe përpara montimit të materialit që fiksohet. Tek ky lloj montimi, diametri i upës dhe ai i vrimës së shpuar në materialin ndërtimor nuk është i njëjtë.

Mënyra e montimit:

- Forma e vrimës së materialit që fiksohet duhet pasqyruar në bazën e ankorimit.
- Shpimi, pastrimi i vrimës, vendosja e upës, shtrëngimi i materialit që fiksohet. Psh.: Upë plastike: S, SX, UX; Metalike: FZA, EA II

**3. Montimi nga distanca:** mundëson fiksimin e pjesëve të ndryshme, në një distancë të caktuar nga baza e ankorimit. Për këtë qëllim përdoren ankerët e metalit me fije të mbrendshme metrike, si dhe vida apo shufra me koka gjashtëkëndore apo konike, duke përdorur teknikën e injektimit psh. me shufra ankeri FIS A, me llaç FIS SB, FIS V, FIS EM.

**Gjatësia efektive e thellësisë së ankorimit:** Kjo duhet shiquar nga mënyra e montimit e secilës prej upave të përzgjedhura veçmas.

### Llojet e montimeve

#### Montimi me shpim tej e përtej

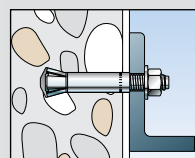


Ankeri fischer  
FAZ II

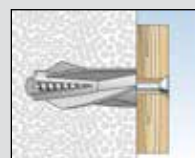


Upë me fole të gjatë  
fischer SXRL

#### Montimi i parafutur

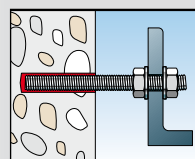


Ankeri fischer Zykon FZA



Upë për beton kuarzi  
fischer GB

#### Montimi nga distanca



Prixhonier fischer FIS A

### Këshillat e ekspertëve

- Vrimat përmes pjesës që ankerohet, lidhur me upat e përshtatshme për këtë ankorim, specifikohen në miratimet ose në udhëzimet e prodhuesit për to.
- Në **Montimet nga distanca** me një ngarkesë anësore V të upës, paraqitet një moment lakimi plotësues, i cili shpesh është vendimtar.
- Elementi i cili montohet, duhet të shtrihet plotësisht në sipërfaqe dhe mund të mbulohet me një shtresë kompensimi rezistent ndaj presionit me max. 3 mm ose një maksimum prej gjysma e diametrit të Upës. Përndryshe, upat gjithashtu duhet të verifikohen për lakimin e mundshëm.
- Elementi i cili montohet duhet të përputhet përgjatë tërë gjatësisë së shpimit tej përtej (= trashësia e elementit) me Upën/shufrën e ankerit me fileto. Përveç tjerash duhet testuar upat për vlerat e tyre të lakimit.

- Kini parasyshë lartësinë maksimale të fiksimit tfix në udhëzimet e prodhuesit. Ky dimension, i njohur gjithashtu si gjatësi e përdorshme, përbëhet nga:  $t_{fix} = \text{trashësia e elementit} + \text{shtresat jo mbartëse deri tek baza mbartëse}$  (psh. fasadë, shtresë izoluese, ajër).
- Shumë nga upat e lejuara nga trupat përkatës, duhet të tërhiqen me një **moment tërheqjeje të paracaktuar**. Për këtë përdorni një çelës rrotullues të kalibruar. Forca e kërkuar e parakohshme dhe instalimi i saktë i upës sigurohen me çift rrotullues. Tek **upat kimike**, duhet **pritur koha e paracaktuar e tharjes**, përpara se të mund të aplikohet një tërheqje rrotulluese ose një ngarkesë efektive.
- Upat duhet të instalohen si një njësi standarde. Shkëmbimi ose heqja e pjesëve **nuk lejohet**.



# Barra, ngarkesa

Për të zgjedhur një upë është e nevojshme të njihni ngarkesën në ndërtimin e përgjithshëm, dhe forcat prerëse, për secilën upë veç e veç.

Forcat prerëse mund të dallojnë për nga:

- Madhësia
- Drejtimi
- Lloji i ngarkesës
- Pika e aplikimit të ngarkesës

Ekzistojnë lloje të ndryshme të informacionit mbi ngarkesat.

**Në certifikata, zakonisht jepen të dhëna për rezistencat e përgjithshme të upave. Në manualët e prodhuesve, për upat me certifikime, jepen të ashtuquajturat “peshat të lejuara”. Për upat pa certifikime, për „ngarkesa të lejuara“ jepen rekomandimet e prodhuesve.**

*Këshillat e ekspertëve*

- Përcaktoni madhësinë, drejtimin dhe pikën e aplikimit të ngarkesës. Këto parametra përcaktojnë gjithashtu ngarkesën e ankorimit.

- **Ngarkesat karakteristike të thyerjes**

( $N_{RK}$  ose  $V_{RK}$ ) paraqesin ato ngarkesa që janë arritur

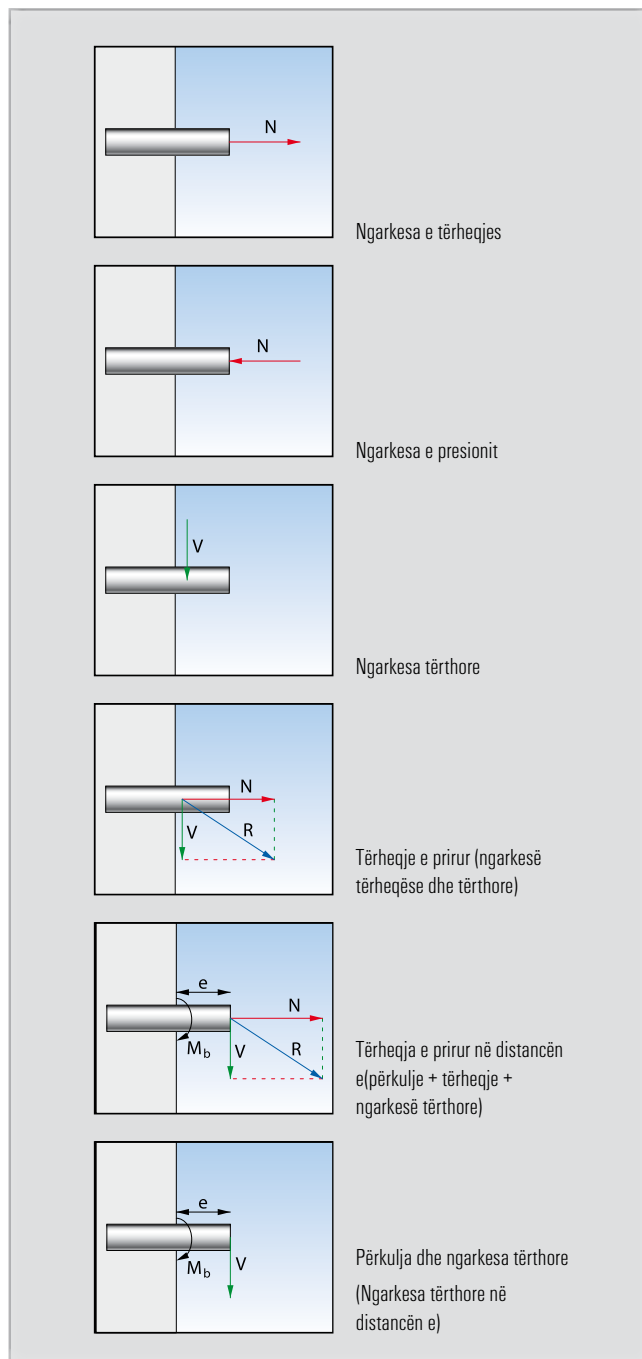
ose tejkaluar në 95% të të gjitha dështimeve (d.m.th., në 5% të rasteve kjo nuk arrihet).

- **Peshat e lejuara** janë ngarkesa pune që tashmë përmbajnë një faktor përkatës sigurie. Këto vlejnë vetëm nëse plotësohen kushtet e miratimit ( $N_{zul}$  ose  $V_{zul}$ ).
- **Peshat e rekomanduara** ose ngarkesat maksimale të përdorimit, përmbajnë tashmë një faktor përkatës sigurie. Këto vlejnë vetëm, po të respektohen të dhënat e prodhuesit ( $F_{emp}$  – vlenë për të gjitha llojet e peshave,  $N_{emp}$  – për tërheqje ose shtypje, apo  $V_{emp}$  ngarkesat diagonale).
- Llogaritja kryhet duke e ndarë ngarkesën përkatëse të thyerjes, ose ngarkesat karakteristike nga një faktor sigurie.
- **Faktori i rekomanduar i sigurisë kundër ngarkesës mesatare të thyerjes.**

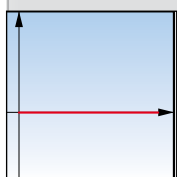
Upë lidhëse dhe upë çeliku	$\gamma \geq 4$
Upë plastike	$\gamma \geq 7$
Upë me gozhdë N	$\gamma \geq 4$
- **Faktori i rekomanduar i sigurisë krahas ngarkesave karakteristike të thyerjes**

Upë lidhëse dhe upë çeliku	$\gamma \geq 3$
Upë plastike	$\gamma \geq 5$

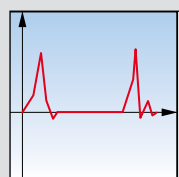
Për rregullat që devijojnë nga këto, konsultu tabelat e ngarkesës. Faktorët e sigurisë mund të ndryshojnë për disa produkte.
- **Peshat e dhëna** vlejnë për upat që vendosen vetëm, në skajet e bazës ankeruese, d.t.th. nuk ka ndikimin e skajeve, këndeve dhe upa-ve tjera
- **Largësitë karakteristike nga këndet dhe skajet**, të shënuara me  $C_{Cr,N}$  dhe  $C_{Cr,V}$ , japin distancën për të cilën një upë (vidë) u bën ballë peshave maksimale karakteristike për te.
- **Distancat minimale të këndeve dhe skajeve**, të shënuara me  $S_{min}$  dhe  $C_{min}$ , japin distancat për të cilat nuk vjen deri tek dështimi apo thyerja e materialit ankerues gjatë procesit të montimit të upës (kolonat). Këto vlera duhet respektuar gjithnjë. Distancat karakteristike të këndeve dhe skajeve, mund të jetë më pak se distancat minimale – në rast të uljes së njëlloshme të ngarkesave.



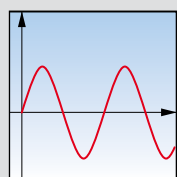
## Llojet e ngarkesave



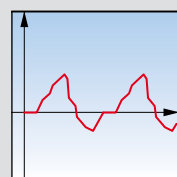
statike në gjendje qetësie



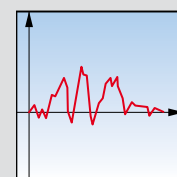
dinamike me fryrje



dinamike e ndryshueshme



shok (goditje)



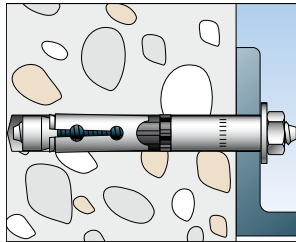
tërmet

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

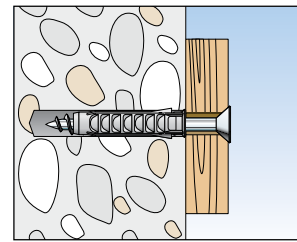
## Mënyra e veprimit

Ekzistojnë mekanizma të ndryshëm mbështetës, forcat e të cilave veprojnë tek upa, dhe bëjnë mbarjten e forcave në elementin ndërtimor.

**Në rastin e angazhimit të fërkimit**, pjesa e shtrirjes së upës (vidës) shtypet kundër murit të boshtit: ngarkesat e jashtme të tërheqjes plotësohen nga fërkimi.

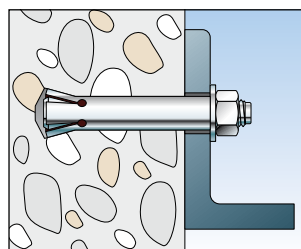


Ankerues për beton të plasarit (psh. FH II)

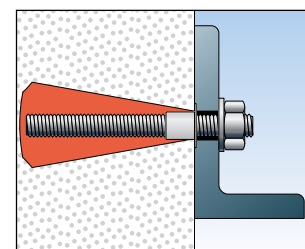


Upë plastike (psh. SX)

**Në rastin e formësimit**, gjeometria e pendës përshtatet në formën e bazës ose boshtit.

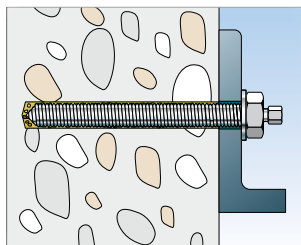


Ankerues me rondele dhe kokë gjashtëkëndore (psh. FZA)

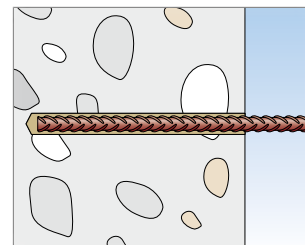


Ankeri injektues (psh. FISV me Punto konike PBB)

**Gjatë lidhjes së materialit**, bëhet lidhja e upës me bazën ankeruese me anë të llaçit.



Rezina (psh. Superbond RSB)



Përforcimi shtesë me armaturë - shufra betoni

Këshillat e  
ekspertëve

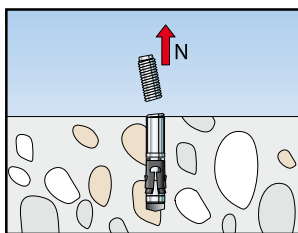
- Tek shumë upa pason ankorimi me një **kombinim të principeve ndikuese** (psh. gëryerja apo formësimi tek guri i butë).

# Llojet e dështimeve

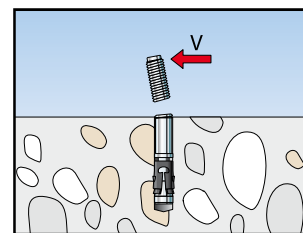
Llojet e mëposhtme të dështimit, mund të ndodhin në rast të mbingarkesës, montimit të gabuar ose një baze të pamjaftueshme të qëndrueshme:

## Dështimi i çelikut si pasojë e

- Rezistueshmërisë së ulët të çelikut apo upës ndaj ngarkesave të ushtruara.



Dështimi i çelikut si pasojë e tërheqjes



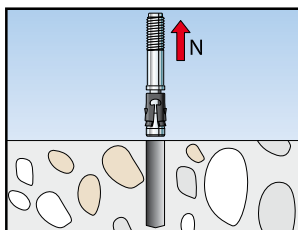
Dështimi i çelikut si pasojë e prerjes

## Dalja e upës nga vrima

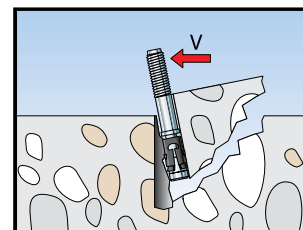
- Dështimi i lidhjes materiale /gryerjes, si pasojë e ngarkesave të larta dhe montimit të gabuar.

## Thyerja e bazës së ankorimit si pasojë e

- Forcave tërheqëse „N” ose tërthore „V” shumë të larta
- Fortësi e ulët e bazës së ankorimit
- Thellësi e vendosjes shumë e vogël



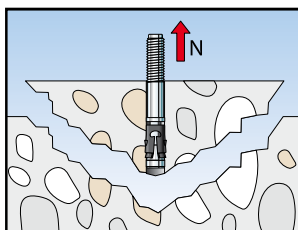
Nxjerja



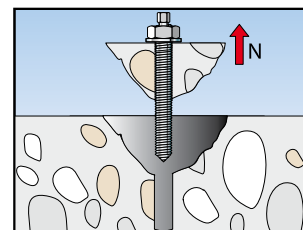
Dështim i pjesës së pasme të betonit

## Ndarja në dyshë e elementit ndërtimorë si pasojë e

- Dimensioneve të vogla të elementit ndërtimorë
- Devijimi nga udhëzimet për distancimet minimale nga skajet dhe këndet
- Presionit shumë të lartë të shpërndarjes



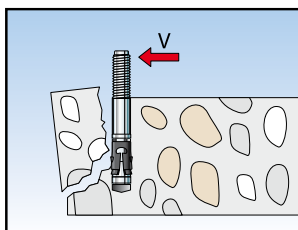
Dështimi i betonit



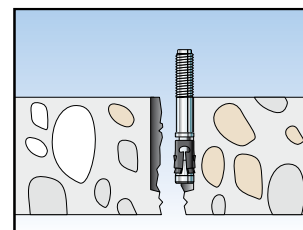
Dështim i kombinuar

## Dështimi i kombinuar si pasojë e

- nxjerjes
- shkëputja sipërfaqësore e copës së betonit



Dështimi i këndeve të betonit



Dështimi i skajeve të betonit

### Këshillat e ekspertëve

- Në pjesën më të madhe të miratimeve për upat, rregullohet ankorimi i ngarkesave kryesisht statike. Megjithatë ekzistojnë edhe miratime për sistemet me ngarkesa jo-kryesisht statike (Dinamike, psh. FHB dyn).
- Lloji i ekspozimit ndaj tërmeteve aktualisht është i rregulluar në Evropë sipas udhëzimit ETAG 001, Shtojca E. Matja sipas EOTA TRO45 bëhet deri sa të implementohet Eurocode EN 1992-4. Aftësia apo qëndrueshmëria sizmike e upave (sistemit) është e ndarë në dy kategori performancash, C1 dhe

C2. Caktimi i kategorive të performancës sizmike C1 dhe C2 në nivelin e sizmicitetit dhe kategorisë së vlerësimit është përgjegjësi e vendeve anëtare përkatëse (në Gjermani një aprovim sipas ETAG001 është i mjaftueshëm. Një klasifikim sipas C1 dhe C2 nuk është i nevojshëm). Kategoria e performancës dhe vlerat karakteristike mund të gjenden në ETA përkatëse (p.sh. FAZII, FHII, FIS SB, FIS EM ...).

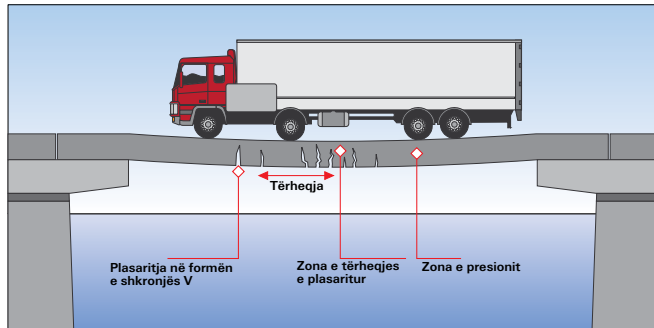
- Shkaqet kryesore të dështimit të upave janë mbingarkesa, montimi i pasaktë ose një bazë me qëndrueshmëri të pamjaftueshme.

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Plasaritjet në elementet e betonit

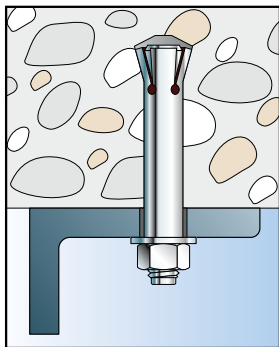
Plasaritjet në beton mund të ndodhin kudo dhe në çdo kohë: Faktorë të favorshëm për këtë janë ngarkesa të tilla si pesha e vet elementit, ngarkesa e trafikut ose era e fuqishme, tkurrja dhe zvarritja e betonit, si dhe ndikimet gjeologjike si tërmetet ose dridhjet, të cilat rezultojnë në deformimin e elementit dhe formimin e plasaritjeve.

- **Shembull:** Në rastin e një ure me një mbartës të vetëm, një devijim në zonën e sipërme të seksionit tërthorë me anë të ngarkesës së ngjeshjes, krijon një kompresim ose një zonë ngjeshjeje, ndërsa në zonën ndër-sektoriale ngarkesat e tërheqjes çojnë në zgjerim dhe kështu formohet një zonë tërheqëse.
- Betoni nuk është në gjendje të përballon ngarkesa elastike. Futjet e çelikut, të ashtuquajturat përforcime, marrin përsipër këtë detyrë.
- Përderisa shufrat e armaturës shtrihen të padëmtuara, betoni pëson plasaritje:
- Në rastet kur paraqiten plasaritje të panumërta që vështirë vërehen me sy, kemi të bëjmë me një zonë tërheqëse të plasaritit.

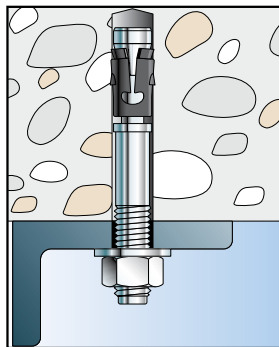


## Upa të përshtatshme për beton të plasaritur

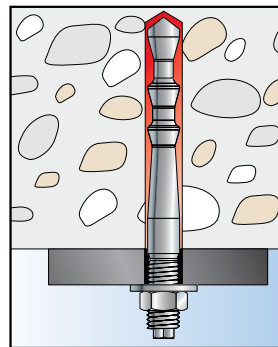
- Gjatë ankorimeve në beton, gati se gjithmonë, duhet nisur nga fakti se **plasaritjet** në fushën e ankorimit janë evidente, dhe se **mund të ndikojnë efikasitetin e upës** (vidës). Mirëpo është e vështirë nëse jo e pamundshme, të vërtetohet se një beton nuk është i plasaritur. **Përshkak të sigurisë**, rekomandohet që planifikuesit apo mjeshtrit, **gjithmonë të përdorin upa të përshtatshme për materiale me plasaritje**. Upat (ankerat) me miratim sipas ETAG 001 për beton të plasaritur, kanë vërtetuar përshtatshmërinë e tyre në plasaritje, dhe për këtë arsye mund të përdoren pa kufizime në zonën e tërheqjes dhe të presionit të betonit.



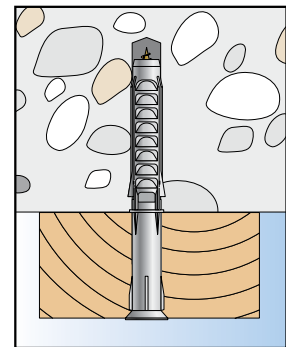
FZA



FAZ II



FHB II



SXS

- Përshkak të sigurisë gjithmonë përdoren sisteme fiksimi të përshtatshme për materiale me plasaritje, si psh,: FAZ II, FH II, FHB II, FIS SB, SXS, FIS EM ose FIS V.

# Bazat e mbrojtjes nga zjarri

Në Gjermani, masat për mbrojtjen strukturore dhe operacionale nga zjarri përcaktohen nga standardi i mbrojtjes nga zjarri DIN 4102, Kodi për mostrat ndërtimore (MBO), Kodi për tokat ndërtimore (LBO) dhe rregullore të ndryshme specifike për tregti nga shoqatat e specializuara.

Pas pjesëve 1 dhe 2 në vazhdim, vlenë DIN 4102::

**Materiale ndërtimore janë materialet si betoni, dru, gurë, metale etj. të cilat ndahen në klasa të ndezshme ose jo të ndezshme në varësi të sjelljes së tyre ndaj zjarrit.**

**Elementet ndërtimore** njejtë përbëhen nga materiale ndërtimore të ndryshme, të ndezshme dhe jo të ndezshme. Ato nuk ndahen në klasa lëndësh djegëse, por vetëm vlerësohen sipas rezistencës së tyre ndaj zjarrit.

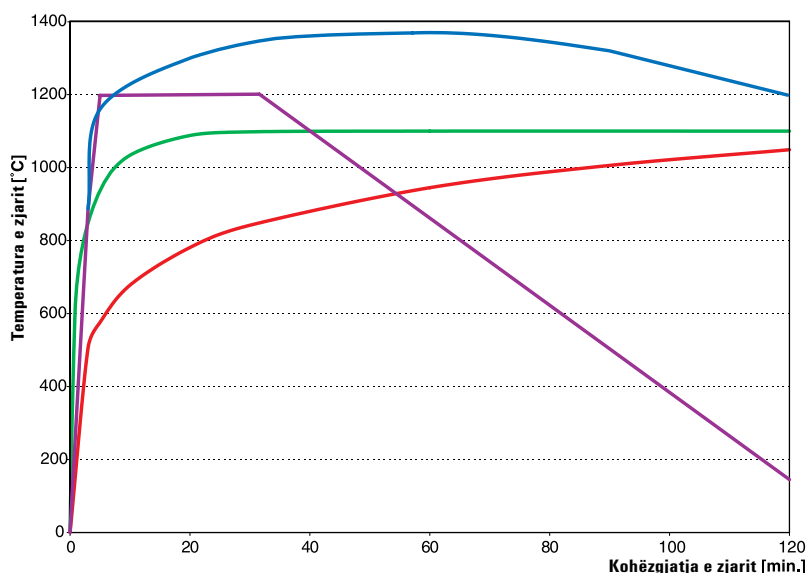
Rezistenca me gjatësi kohore F, jepet me minuta dhe ndahet në dy nënkategori:

**Retardant zjarri** janë elementet ndërtimore me një rezistueshmëri F30 dhe F60.

**Rezistent ndaj zjarrit** klasifikohen të gjitha elementet ndërtimore me një rezistueshmëri zjari F90, F120 dhe F180.

Sistemet e testuara siç janë sistemet kabllorike, sistemet e ventilimit ose tubacioneve, nuk testohen vetëm për rezistencën ndaj zjarrit, por edhe për funksionalitetin në rast zjarri (p.sh. linjat e furnizimit në sistemet spërkatëse - zjarfikëse). Kohëzgjatja e rezistencës ndaj zjarrit të këtyre sistemeve është p.sh. B. me E30 deri E120 për sistemet e kabllorëve elektrike ose me L30 deri L120 për kanalet e ventilimit. Upat me të cilat këto sisteme janë të ankoruara, duhet të kenë të paktën të njëjtën kohëzgjatje të rezistencës ndaj zjarrit.

Kurba standarde kohore e temperaturës (ETK) e DIN 4102 dhe ISO 834 bazohet në një simulim të situatave të vërteta të zjarrit, dhe formon bazën për vlerësimin e kohëzgjatjes së rezistencës ndaj zjarrit që është e vlefshme në të gjithë botën. Ekzistojnë edhe kurba të tjera të temperaturës për streset e veçanta të zjarrit, p.sh. B. kurbën e hidrokarbureve për zjarret e dëmshme me lëngje të ndezshme ose kurbën e tunelit RAB / ZTV (Gjermani) ose kurbën e tunelit Rijkswaterstaat (Hollandë), të cilat përshkruajnë zjarret në tunelet përkatëse.



Kthesat e temperaturës:

- (ETK)
- Kurba "Hydrocarbon"
- Kurba e tunelit "RAB/ZTV"
- Kurba e tunelit "Rijkwaterstaat"

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Mbrojtja nga zjarri në teknologjinë e fiksimit

### Matja e upave në rast zjarri kryhet sipas rregullit teknik EOTA TR020 ose sipas raporteve të mbrojtjes nga zjarri.

Vlerësimi dhe klasifikimi i ankerëve dhe upave përgjithësisht bëhet në dy faza.

- 1) Sjellja ndaj zjarrit (p.sh. jo e ndezshme)
- 2) Kohëzgjatja e rezistencës ndaj zjarrit (p.sh. R90)

Për këtë qëllim, duhet të respektohen rregullat ligjore sipas draftit përfundimtar të aktit të deleguar "Sjellja e zjarrit".

Ende ekzistojnë dy rregulla:

- 1) evropiane: EOTA TR020
- 2) kombëtare (për Gjermani): DIBt

EOTA TR020 mundëson vetëm të dhënat e performancës për upat që kanë një **ETA për beton të plasaritur!** Ndërkohë, një vendim i ri vlerësimi nga Instituti gjerman për Teknologjinë e Ndërtimit (DIBt) është përdorur për të përcaktuar vlerat karakteristike të ngarkesës dhe kohëzgjatjen përkatëse të rezistencës ndaj zjarrit.

Faktori i pjesshëm i sigurisë në anën e veprimit ndaj zjarrit, supozohet të jetë  $\gamma_M = 1.0$ .

Informacioni i mësipërm si dhe vlerat në miratimet e upave, i referohen fiksimeve (me upa) të pambrojtura dhe të ekspozuara ndaj zjarrit.

Përndryshe, si alternativë, ne mund të izolojmë upat me panele mbrojtëse nga zjarri, dhe kështu të mbrohën kundër flakës së drejtpërdrejtë.

# Bazat e mbrojtjes nga korrozioni

Korrozioni është një reaksion kimik, në të cilin dekompozohet metali.

Sa më pak fisnik të jetë metali ("seri elektrokimike"), aq më intensiv është shkatërrimi i materialit. Gjatë këtij procesi, hekuri formon shtresa korrozioni, ose ndryshket vende vende. Dukuritë e ndryshme janë të diferencuara. Llojet më të zakonshme të korrozionit tek prxhonierët dhe ankerët janë:

**Korrozioni sipërfaqësorë:** tek ky lloj, metali ndryshket relativisht njëtrajtshëm në sipërfaqen e tij, e rallëherë edhe pjesërisht. Një shembull për këtë është ndryshkja e padukshme e vidhave e shkaktuar nga uji i kondensuar, ndërmjet rondos dhe vidhës tek pllakat ankeruese në ambiente të jashtme. Epilogu: Lidhja e jashtme, në dukje e pandryshkur, papritmas dështon.

**Korrozioni i kontaktit:** Kur, dy lloje metalesh me fisnikëri të ndryshme tangojnë njëri tjetrin në një medium përçues, gjithmonë ndryshket metali më pak i fisnikëruar i pari (Anoda). Çeliku zakonisht nuk është i rrezikuar. Vendimtare këtu është edhe reaksioni sipërfaqësorë i dy llojeve të metaleve: sa më e madhe të jetë sipërfaqja e metalit të fisnikëruar në raport me atë më pak të fisnikëruar, aq më i fortë është korrozioni. Gjatë fiksimit të llamarinave të çelikut, me vidha të zinkuara, do të vërejmë një korrozion të shpejtë tek vidhat. Përderisa, e kundërta vlenë, nëse vidhat e çelikut përdoren për fiksimin e llamarinave të kualitetit të ulët, kjo nuk do të shihej kritike për ndryshkjen e vidhave të çelikut.

**Korrozioni tek pikat e tensionit:** Nëse forcat tërheqëse të brendshme ose të jashtme veprojnë pandërprerje, metali mund të zgjerohet dhe të ndryshket. Si pasojë e forcave mekanike paraqiten plasaritje, të cilat me veprime të vazhdueshme të forcave rriten. duke trasuar kështu rrugën për korrozionin. Kjo ndodhë edhe tek vidat e çelikut të klasës anti-korrozive III, psh. A4 në një ambient me klor (në pishina, etj.). Korrozioni tek pikat e tensionit, zakonisht nuk shihet me sy dhe shpjerë në një dështim të papritur të ankorimit.

## Mbrojtja nga korrozioni

Ekzistojnë metoda të ndryshme për të mbrojtur fiksimit nga korrozioni.

Më të rëndësishmet janë:

**Zinkimi galvanik** (ose zinkimi elektrolitik) i shoqëruar me pasivizim, është procesi më i zakonshëm në përfundimin e metaleve për të arritur mbrojtje nga korrozioni.

Shtresat e trashësisë prej 3 µm deri në 10 µm hasen shpesh. Kjo, pasi që zinkimi me kalimin e kohës shlyhet apo dobësohet, kështu që ofron mbrojtjen e mjaftueshme vetëm në ambientet e brendshme.

**Zinkimi me zjar** (ose i nxehtë) është procesi i izolimit të metalit me një shtresë zinku duke e zhytur në sasi zinku të shkrirë në temperatura të larta (reth 450°C). Shtresat e zinkut prej 45-80 µm ofrojnë një mbrojtje të shkëlqyer nga korrozioni për ambiente të brendshme me lagështi si dhe ambiente të jashtme.

**Upat nga çeliku rezistent ndaj ndryshkut të klasës së III-të të mbrojtjes nga korrozioni, psh. A4 1.4401 dhe 1.4362 (Duplex – Çelik i dyfishtë),** sygjerohen për fiksime në ambiente të brendshme me lagështi, ambiente të jashtme, ambiente industriale ose në afërsi ujërash detare (por jo në kontakt direkt me ujin e detit). Këto lloje çeliku, kanë një shtresë kromi prej min. 12% e cila krijon në sipërfaqen e metalit një shtresë pasive, e cila e mbron atë nga ndryshkja.



Në 1985, taveni i pezulluar i betonit të një pishine shtëpie në Uster, Zvicër, dështoi. Pezullimi i tavanit i bërë prej çeliku inox nuk tregoi defekt nga jashtë, por nga brenda. Ato u shkatërruan plotësisht nga plasaritja e korrozionit.



Një shembull i korrozionit tek pikat e tensionit në 1.4401 në ambient me sasi të lartë klori

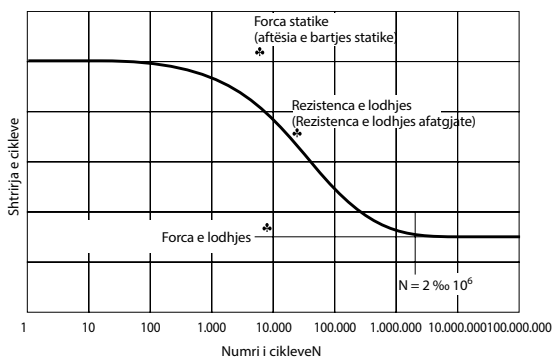
**Upat nga çeliku i kualitetit të lartë me rezistueshmëri të lartë ndaj ndryshkut, të klasës së V-të të mbrojtjes nga korrozioni, psh. 1.4529,** përdoren në ambiente shumë agresive psh. në ambiente me koncentrim klori (pishinat), tunele nën-rugore, apo në vende me kontakt direkt me ujin e detit. Në këto ambiente, izolimi prej 12% i klasës së III-të të mbrojtjes nga korrozioni dështon, si rezultat i reaksioneve kimike shtresa e zinkuar hollohet dhe metali fillon të ndryshket. Përderisa çeliku i kualitetit të lartë i klasës së V-të të mbrojtjes nga korrozioni falë pjesëmarrjes së lartë të molibdenit (42Mo) në sipërfaqen e tyre, i bëjnë ballë shkëlqyeshëm ambienteve me ujëra të krytura dhe klor. Ato qartë tejkalojnë kualitetin e çelikut të zakonshëm të aliazhit, ose ato me aliazh të ulët me një maksimum prej 30% përbërësish të aliazhit, si dhe ato me aliazh të lartë me një përbërës aliazhi prej 50%. Kjo, pasi që çeliku me aliazh Kromi, Molibdeni, dhe Nikëli, i llojit 1.4529 ka një përqindje aliazhi prej 58%. Pjesa tjetër përbëhet nga hekuri dhe karboni. Për shkak të këtyre proporcioneve të larta të shtesave të shtrenjta të aliazhit, prodhimi i këtij lloji çeliku është dukshëm më i shtrenjtë.

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Dinamika - ngarkesa kryesisht jo-statike në teknologjinë e fiksimit

Miratimet e përgjithshme të inspektoratit të ndërtesave të **Institutit Gjerman për Teknologji të Ndërtimit në Berlin (DIBt) dhe miratimet teknike evropiane (ETA)** zakonisht kanë të bëjnë vetëm me ankorimin e ngarkesave kryesisht statike. Në krahasim me këto miratime të zakonshme, megjithatë, një numër i madh i efekteve dinamike ndodhin në praktikë, p.sh. fryrje dhe

ndryshim të ngarkesave në vinça, shina vinçi, shina udhëzuese në ndërtimin e ashensorit, makineritë, robotët industrialë dhe ventiluesit e ajrit në tunele. Këtu gjithashtu përfshihen përbërësit e ankorimit që janë subjekt i dridhjeve, të tilla si antenat dhe mastet (kullat mbajtëse).



Ndikimi	Kursi	Shkaqet e mundshme
E harmonizuar	Në formë sinusoidale	E ç'ekuilibruar, makina me rrotullim
Periodike	Çfarë do lloji, periodike	Pjesë rregullisht të deformuara (gungëzuar), (psh. Makina punuese), qarkullimi në shina apo ai rrugor
E rastit	Çfarë do lloji, jo-periodike	Tërmeti
Me gunga	Çfarë do lloji, Me kohë ndikimi shumë të shkurtër	Përplasje, Eksplozion

Ndikimet dinamike

Në përgjithësi, përbërësit me më shumë se 10,000 cikle ngarkesash duhet të ankorohen duke përdorur fiksues të testuar dhe aprovuar posaçërisht. Me forcat tërthore, kapaciteti mbajtës i ngarkesës së çelikut të upës është zvogëluar nga 30-100 ndryshime të ngarkesës. Derisa, pak kohë më parë, inxhinieria e planifikimit ende përballëj me probleme të mëdha me ankorimin e rregullt, të mëvonshëm të këtyre lidhjeve të theksuara dinamike në përbërësit e betonit të armuar. Si rregull, miratimet për upa vlejné vetëm për ankorimin e ngarkesave kryesisht statike. Rruga përmes mendimeve të ekspertëve dhe "miratimi në raste individuale" ishte e **vështirë dhe e gjatë**. Për më tepër, pasiguria e përgjithshme e planifikimit shpesh rezultoi në kosto më të larta se sa duhet, sepse ankerat shpesh ishin të tepërta.

### Ankeri dinamik me kone FHB dyn, UMV me multikone dyn dhe FDA, janë miratuar për ngarkesa dinamike.

Sipas miratimit, si ngarkesa dinamike klasifikohen vetëm ngarkesat përkatëse të lodhjes (në aspekt të fortësisë), por jo edhe ngarkesat nga shoku apo ato sizmike.

Miratimet zbatohen për ankorimin e ngarkesave dinamike me një numër të pakufizuar të cikleve të ngarkesës, për tensionin qendror dhe për forcat tërthore. Përveç kësaj, ankeri FHB dyn, në madhësi të ankorimit M12 dhe M16 është gjithashtu prej çeliku shumë rezistent ndaj korrozionit, klasa e rezistencës V, p.sh. 1.4529. Testet kanë treguar se ky material - në krahasim me çeliqet e zakonshme të pandryshkshme të klasës së III-të të rezistencës ndaj korrozionit, psh. A4 - nuk është vetëm shumë i përshtatshëm për t'u përdorur në ambiente të lagura, jashtë dhe në kushte veçanërisht agresive, por edhe për amortizimin e ngarkesave dinamike.

Ngarkesat e erës në fasada zakonisht konsiderohen si ngarkesa kryesisht statike, ndërsa presionet dhe ngarkesat e thithjes nga trenat që kalojnë ose automjetet motorike do të konsiderohen si ngarkesa kryesisht jo statike.



# Bazat ligjore

**Bashkimi Evropian (BE) përcakton bazën ligjore për vlerësimin, vendosjen në treg dhe shënimin CE të produkteve të ndërtimit në Zonën Ekonomike Evropiane (EEA). Qëllimi është të zvogëlohen pengesat tregtare duke harmonizuar kërkesat për produktet e ndërtimit.**

Që nga 1 Korrik 2013 hyri në fuqi Regullorja (BE) Nr. 305/2011 (Regullorja për artikuj ndërtimorë) të Parlamentit dhe Këshillit Evropian. Përkundër Direktivës së Produkteve të Ndërtimit 89/106 / EEC, Rregullorja e Produkteve të Ndërtimit është aplikuar drejtpërdrejt si ligj në të gjitha vendet e BE-së.

Produktet e ndërtimit janë produkte që janë instaluar përgjithmonë në struktura ose pjesë të tyre, dhe performanca e të cilave ndikon në performancën e strukturës në lidhje me kërkesat themelore për strukturat (p.sh. forca mekanike). Këtu hynë edhe materialet e ndërtimit, përdorimi i të cilave mund të përshkruhet si "relevante për sigurinë".

Kërkesat thelbësore për ndërtesat janë:

1. Fuqia dhe qëndrueshmëria mekanike
2. Mbrojtja nga zjarri
3. Higjiena, shëndeti dhe mbrojtja e mjedisit
4. Siguria dhe mundësia e përdorimit
5. Izolimi i zërit
6. Kursimi i energjisë dhe mbrojtja e nxehtësisë
7. Përdorimi i qëndrueshëm i burimeve natyrore

Nëse një produkt ndërtimi mbulohet nga një standard evropian i harmonizuar (hEN), ose nëse për këtë produkt është lëshuar Vlerësimi Teknik Evropian ose Miratimi (ETA), prodhuesi është i detyruar të hartojë një deklaratë të performancës për këtë produkt dhe vendosë shenjën CE në atë produkt. Aplikimi i prodhuesit për një ETA për një produkt ndërtimi, është vullnetar. Miratimet e inspektoratit kombëtar të ndërtimit mund të lëshohen vetëm për produkte ndërtimi që nuk kanë një shenjë CE.

Miratimet ekzistuese teknike evropiane (ETA) vazhdojnë të zbatohen deri në fund të periudhës së vlefshmërisë të specifikuar në të dhe janë të vlefshme nga „afati i fundit“ që plotësohet nga një deklaratë e performancës (DoP) nga prodhuesi. Numri i DoP është

pjesë e shënimit CE dhe mund të përcaktohet nga prodhuesi.

Deklaratat e performancës (DoP) janë në dispozicion nën lidhjen e mëposhtme në faqen tonë të internetit nën titullin "Miratimet": <http://www.fischer.de/Technische-Dokumente.aspx>

Shenja CE është një simbol grafik dhe mjeti i vetëm me të cilin konformiteti i produktit me kërkesat e zbatuara të harmonizuara është çertifikuar nga prodhuesi. Me shënimin CE, i cili plotëson kërkesat ligjore, produkti i ndërtimit mund të tregtohet lirshëm në Zonën Ekonomike Evropiane pa pengesa tregtare.

Çdo shtet anëtar përcakton karakteristikat e nevojshme për përdorimin e një produkti ndërtimi për territorin e tij, për të cilin duhet të deklarohet një shërbim. Përdorueshmëria e pakufizuar e një produkti ndërtimi në një shtet anëtar, varet nga fakti nëse specifikimet e performancës ekzistojnë në deklaratën e performancës (DoP) për tiparet karakteristike të përcaktuara nga shteti anëtar. Nëse një karakteristikë shënjohe me "NPD" (No Performance Determined = asnjë performancë e përcaktuar), kjo mund të nënkuptojë ndalimin e përdorimit në një shtet anëtar. Çdo shtet anëtar duhet, pra, të krijojë pika informacioni për produktet që ofrojnë informacione rreth këtyre rregulloreve. Në Gjermani ky është Instituti Federativ për Kërkimin dhe Testimin e Materialeve (BAM; shih [www.pcp.bam.de](http://www.pcp.bam.de)).

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Procedura e vlerësimit

**Produktet e ndërtimit që nuk janë të mbuluara nga një standard i harmonizuar mund të vlerësohen në bazë të një Dokumenti Evropian të Vlerësimit (EAD - European Assessment Document ) dhe të marrin një ETA (Vlerësimi Teknik Evropian).**

ETAG-të ekzistuese (Udhëzimet Evropiane të Miratimit Teknik) për upat metalike dhe upat plastike mbeten të vlefshme sipas Rregullores së Produkteve të Ndërtimit në BE dhe do të transferohen në EADs. ETAG-të dhe EAD-të e reja mund të shkarkohen nga faqja e internetit EOTA: <http://www.eota.eu>

Dokumenti i vlerësimit për upat mekanike (ETAG 001-1, -2, -3, -4 ose EAD 33-0232 i ardhshëm) dhe dokumenti vlerësues për ankorat e përbërë (ETAG 001-5 ose EAD 33-0499 EAD e ardhshme) shihni për vlerësimin e Produkte 12 opsione. Opsionet 1-6 janë të destinuara për përdorim në beton të plasaritur dhe jo të plasaritur, opsionet 7-12 vetëm për t'u përdorur në beton jo të plasaritur. Akerët sipas opsionit 1 ofrojnë fleksibilitetin më të madh për dizajnin, pasi që ka vlera të performancës për konkretet e klasave të forcës C20 / 25 deri C50 / 60 si dhe distancat minimale të qendrës dhe skajit (shiko tabelën në faqen vijuese).

Pjesa 6 e ETAG 001 (EAD 33-0747 e ardhshme) rregullon vlerësimin e dowels metalike si fiksime të shumëfishtë të siste-

meve që nuk mbajnë ngarkesë në beton të plasaritur dhe jo të plasaritur. Sistemet që nuk mbajnë ngarkesë janë përbërës që nuk kontribuojnë në stabilitetin e strukturës dhe mbajnë vetëm peshën e tyre dhe ngarkesat e erës. Këto janë p.sh. Tavanet e lehta të pezulluara dhe tavanet e pezulluara, tubat dhe veshja e fasadave.

Kur përdorni upat për bashkangjitje të shumëfishta, supozohet se në rast të rrëshqitjes së tepërt ose dështimit të njëris pikë bashkëngjitime, ngarkesa transferohet në pikat ngjitime ngjitur. Një pikë lidhëse mund të përbëhet nga një ose më shumë upa.

Këto mund të jenë të ashtuquajturat sisteme të tepërta, stabiliteti i të cilave nuk dëmtohet kur një pikë e fiksimit dështon.

12-të opsionet e ndryshme të udhëzimit për miratimet teknike evropiane për "upat metalike për ankorime në beton", ETAG 001													
Opcioni i miratuar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Beton</b>	I miratuar për beton të plasarit dhe të pa-plasarit	•	•	•	•	•	•						
	I miratuar për beton të pa-plasarit							•	•	•	•	•	•
<b>Lëndët nga betoni</b>	Lëndët më të mira të betonit japin peshë më të rënda	C 20/25 te C 50/60		C 20/25 te C 50/60		C 20/25 te C 50/60		C 20/25 te C 50/60		C 20/25 te C 50/60		C 20/25 te C 50/60	
	Nuk ka ngritje të peshave nga lëndët e mira të betonit		vetëm C 20/25		vetëm C 20/25		vetëm C 20/25		vetëm C 20/25		vetëm C 20/25		vetëm C 20/25
<b>Kapaciteti i ngarkesës</b>	shfrytëzimi optimal për shkak të ngarkesave të ndryshme për forcat tërheqëse dhe tërthore	•	•						•	•			
	vetëm një ngarkesë për të gjitha drejtimet e ngarkesës			•	•	•	•				•	•	•
<b>distanca qendrore (e akseve)</b>	Reduktimi i distancave qendrore (e akseve)	•	•						•	•			
	Ulja e distancave të mëdha të qendrës bazë <sup>1)</sup> e mundshme (me ulje të njëkohshme të ngarkesës)			•	•						•	•	
	fikse, distancë e madhe e qendrës bazë						•	•				•	•
<b>Distanca e skajit</b>	Zvogëlimi i distancave të skajit të bazës së mundshme (me ulje të njëkohshme të ngarkesës)	•	•						•	•			
	Reduktimi i distancave të mëdha të skajit të bazës <sup>2)</sup> të mundshme (me ulje të njëkohshme të ngarkesës)			•	•						•	•	
	distanca fikse, relativisht e madhe e skajit bazë						•	•				•	•
<b>Metoda e matjes (projektit)</b>		A <sup>1)</sup> , B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	A <sup>1)</sup> , B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	C <sup>2)</sup>	C <sup>2)</sup>	A <sup>1)</sup> , B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	A <sup>1)</sup> , B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup> , C <sup>2)</sup>	C <sup>2)</sup>	C <sup>2)</sup>

1) Distanca e qendrës bazë = 3 x thellësia e ankorimit, Distanca e skajit të bazës = 1.5 x thellësia e ankorimit  
2) Distanca e qendrës bazë = 4 x thellësia e ankorimit, Distanca e skajit të bazës = 2 x thellësia e ankorimit

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

## Matjet e lidhjeve me upa

Gjatë matjes së ankorimeve, dallohen kryesisht dy metoda:

### - Procedura me një faktor global sigurie

Ngarkesat e lejueshme përcaktohen nga vlerat mesatare të ngarkesës thyerëse ose vlerave 5%-fraktile dhe krahasohen me veprimin. Niveli i faktorit të sigurisë varet nga sistemi i upave dhe nga lloji i instalimit dhe ndikimet e jashtme të tilla si temperatura ose lagështia. Vlerat globale të sigurisë janë zakonisht midis  $\gamma = 3$  (upat çeliku dhe të përbëra) dhe  $\gamma = 5$  (upat plastike).

### - Procedura me faktorë të pjesshëm të sigurisë

Kjo vërteton se vlera e projektimit të stresit  $S_d$  nuk tejkalon vlerën e projektimit të përshtatshmërisë  $R_d$   $S_d \leq R_d$ . Vlerat e projektimit të veprimit përcaktohen në përputhje me EN1990 (Eurocode 0) me një aneks kombëtar. Vlera e projektimit të rezistencës përcaktohet nga rezistenca karakteristike dhe një faktor i pjesshëm i sigurisë  $\gamma_M$ , i cili merr parasysh shpërndarjen e materialit. Vlerat mundet të merren direkt nga ETA. Siguria (dhe për këtë arsye dimensionimi) është ligji kombëtar. Metoda e projektimit dhe faktorët shoqëruar të sigurisë së pjesshme përcaktohen nga shteti anëtar.

Në ETA janë dhënë vetëm faktorët specifikë të produktit (p.sh. për montimin), me të cilët llogaritet faktori i pjesshëm i sigurisë  $\gamma_M$ .

Standardi i projektimit apo i matjes EN 1992-4, i cili ndoshta do të ratifikohet nga Gjermania në fillim të 2017, përmban faktorët e caktuar të sigurisë kombëtare të pjesshme në anekset kombëtare, nëse aplikohet.

Procedura e projektimit sipas ETAG 001, Shtojca C - Procedura e projektimit të ankerave metalikë dhe modelimi sipas TR029 -dizenjimi i spirancave të përbëra në beton, si dhe CEN / TS 1992-4, Pjesa 4 (spiranca mekanike) dhe Pjesa 5 (spiranca kimike) janë metodat aktuale për hartimin e ankerëve bazuar në një Miratim Teknik Evropian ose Vlerësim (ETA). Shtojca C ETAG 001 bën dallimin midis tre metodave të ndryshme të projektimit (A, B dhe C), me anë të të cilave metoda A është metoda më e rëndësishme dhe më ekonomike, pasi ankerët konsiderohen veçmas për të gjitha drejtimet e ngarkesës dhe llojet e dështimit. Procedurat B dhe C luajnë një rol vartës dhe përdoren rrallë.

### Rregulla të tjera të rëndësishme të matjes janë:

- EOTA TR020 – Vlerësimi i upave në beton nën ekspozim ndaj zjarrit ose CEN / TS 1992-4, Pjesa 1, Shtojca D

- EOTA TR045 – Matja e upave metalike nën ndikime sizmike  
Metodat e matjes zakonisht hasen tek ETA përkatëse. E rëndësishme është këtu, që metodat e matjes nuk do të ngatërohen.

Matja e upave metalike ( nën ndikime sizmike dhe të kushteve të zjarrit) paraqiten tek EN 1992-4, d. h. në Pjesën 4 të Eurokodit 2, por do të duhej të miratohet edhe nga secili vend anëtarë veçmas, si dhe të përshtatet me regullativën vendore të vendit përkatës.

Me hyrjen në fuqi të EN 1992-4, të gjitha procedurat e matjeve të përmendura këtu (ETAG 001 Aneksi C, TR045, TR020, TR029 dhe CEN/TS 1992-4) do të bëhen të pavlefshme!

Për përdorim ditor dhe si provë për upat, fischer ka zhvilluar një program të thjeshtë dhe të fuqishëm për matje: fischer - C-FIX. Ky Softuer u mundëson planifikuesve dhe përdoruesve, të llogarisin shpejtë dhe lehtë lidhjet e upave, duke përdorur metoda të ndryshme të matjeve. Mundësia e dimensioneve të shumëfishta thjeshton zgjedhjen e sistemit të ankerave, në lidhje me kriteret teknike dhe ekonomike.

# Miratimet, simbolet dhe kuptimi i tyre

Në vijim janë treguar simbolet më të rëndësishme:



## Miratimi / vlerësimi teknik evropian

Jepet nga një qendër Evropiane e miratimeve (psh. DIBt) bazuar në udhëzimet për miratimet teknike evropiane (ETAG).

ETA (anglisht): European Technical Approval/Assessment.

CE: me simbolin CE është çertifikuar konformiteti i produktit me të gjitha rregulloret ligjore në fuqi në të cilat synohet të ngjitet. Dmth marka CE vërteton vetëm se kërkesat e përcaktuara në legjislacionin përkatës të harmonizimit të Unionit janë përmbushur.

Marka CE mundëson lëvizjen e lirë të mallrave në zonën ekonomike evropiane.



## Miratimi i inspektoratit të përgjithshëm të ndërtimit

Miratimi Gjerman, lëshuar nga DIBt, Berlin me provën përkatëse të konformitetit të produktit të ndërtimit me miratimin e inspektoratit të përgjithshëm të ndërtimeve. Konfirmuar nga një agjenci e testimit të materialeve.



## Upë rezistente ndaj zjarrit

Upa në fjalë iu nënshtrua një prove zjarri. Ekziston një "raport ekzaminimi për testimin e sjelljes ndaj zjarrit" (sipas klasit F).



## ICC = International Code Council

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) jep miratimet psh. për ankerimet vijuese të bazuara në Kodet Ndërkombëtare të Ndërtimit® (International Building Codes®) dhe standardet përkatëse në Shtetet e Bashkuara (SHBA).



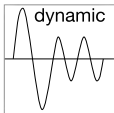
Produkti mund të haset në verzionin e bërë nga **çeliku shumë rezistent ndaj korrozionit**, që i takon klasës së V-të të rezistueshmërisë ndaj korrozionit, p.sh. 1.4529



## Miratimi-FM

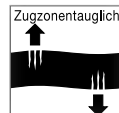
Miratuar për përdorim në sistemet të shuarjes së ujit të montuara në materiale të forta ("Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation", kompani amerikane e sigurimeve).

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit



## Upë e përshtatshme për ngarkesa dinamike

Upa është e përshtatshme dhe e aprovuar për ankorimin e ngarkesave "jo kryesisht statike" (d.m.th. dinamike).



## Upë e dedikuar për zonat e plasaritura (zona e tensionit)

Upa është e përshtatshme dhe e aprovuar për ankorimin në betonin e plasaritur (zona e tensionit) dhe në betonet jo të plasaritura (zona e presionit).



## Certifikata e përgjithshme nga inspektorati i ndërtimit.



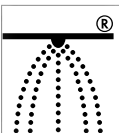
Upa e bërë prej **najloni** me cilësi të lartë, rezistente ndaj dekompozimit (poliamide).



Upa është e përshtatshme për Ankorime nën ndikim sizmik. Vëmendje: ICC-ESR-të gjithashtu lejojnë stresin sizmik (shiko kategoritë C1 dhe C2 sipas ETAG 001 Shtojca E).



Materiali i mbërthimit është **pa halogjen**.



Shënimi për upat, i cili konfirmon pajtueshmërinë me udhëzimet VDS CEA për sistemet spërkatëse, si dhe planifikimin dhe instalimin e tyre. Upat e shënuara në këtë mënyrë mund të përdoren për të fiksuar tubacionet për sistemet e shuarjes.



## Testi i komponentit ndërtimor me vida për korniza dritaresh

sipas udhëzimit ift MO-01 / 1; Testimi i lidhjeve strukturore të dritareve.



Testuar për ngadalësim të zjarrit sipas VDE.

# Rregulloret më të rëndësishme për përdorimin e upave:

Për të bërë zgjedhjen e duhur të fiksuesve, është e nevojshme të sqarohet nevoja për të përdorur upa të miratuara nga autoritetet e ndërtimit ose CE. Pyetjet kryesore që duhet ti bëni vehtes janë:

Për të bërë zgjedhjen e duhur të fiksuesve, është e nevojshme të sqarohet nevoja për të përdorur upa të miratuara nga autoritetet e ndërtimit. Pyetjet kryesore që duhet shtruar janë:

- Ka gjasa që nga dështimi i fiksimit të lëndohet një person apo edhe ndoshta të vritet?
- Ka gjasa që me dështimin e fiksimit të konstruksionit të shkaktohen dëme të mëdha ekonomike?
- A është përdorimi i ankerave të aprovuara i detyrueshëm përmes një tenderi apo diçka të ngjashme?

Nëse iu përgjigjen "po" një ose më shumë pyetjeve, duhet të përdorni upa (ankerë) të certifikuar nga inspektorati i ndërtimit ose të shënuara me simbolin CE. Për të bërë një zgjedhje më të mirë, ne kemi përpiluar një listë të rregulloreve më të rëndësishme në shtojcë.

Nëse dyshoni, merrni këshilla nga linja jonë teknike në 0185 202900 ose 07443 12-4000.

Fusha e përdorimit	Udhëzime për përdorim	Deklarata e ankorimit	Kjo është ajo që ofron fischer
Konstruksionet bartëse	Regullorja e ndërtimit të modeleve Paragrafi 3 (1), Kërkesat e përgjithshme	Pajisjet (impjantet) duhet të rregullohen, ngrihen, modifikohen dhe mirëmbahen në atë mënyrë që siguria dhe rendi publik, në veçanti jeta, shëndeti dhe natyra të mos rrezikohen.	Të gjitha upat dhe ankerët e miratuara nga inspektorati i ndërtimit
Mveshja e mureve me pllaka fasade të formateve të vogla	DIN 18516, Pjesa 1 Rregullat specifike të Shoqatës Qendrore të Çativënësve (specialistë për kulme).	Duhet përdorur vetëm upa, përdorueshmëria për aplikime përkatëse e të cilave është aprovuar nga një miratim European, psh. ETA (vlerësimi teknik evropian).	SXR, SXRL, FUR, SXS, FIS V, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4, FSB A4
Mveshja e mureve me fasada të ventiluara	DIN 18516, Klasa 1 ff.	Duhet përdorur vetëm upa, përdorueshmëria për aplikime përkatëse e të cilave është aprovuar nga një miratim European, psh. ETA (vlerësimi teknik evropian).  Izolimi termik me mur të jashtëm të venteluar, bëhet me 5-pesë mbajtës izolimi për m2.	SXR, SXRL, FUR, SXS, FIS V, FIS EM, FZA A4, FZEA II A4, FAZ II A4, FHB II A4, FSB A4  DHK, DHM, DHT S
Shinat distancuese (tek muret me dy shtresa, psh. me pllaka gipsi)	DIN 1053 DIN 18515	Përballimi i një force prej 1 kN në maksimum 1 mm shteg.	SXR, SXRL, FUR, SXS, VBS, VBS-M
Sistemet për izolime termike të mureve nga materiale si dhe nga WDVS me shkumë forcuese	DIN 55699	Duhet përdorur vetëm upa, përdorueshmëria për aplikime përkatëse e të cilave është aprovuar nga një miratim European, psh. ETA (vlerësimi teknik evropian).	fischer E.WI.*  * shih katalogun e materialeve izoluese - WDVS
Dyert mbrojtëse nga zjari, në mure masive nga tullat dhe betoni	DIN 18093	Duhet përdorur vetëm upa, përdorueshmëria për aplikime përkatëse e të cilave është aprovuar nga një miratim European, psh. ETA (vlerësimi teknik evropian).	Të gjitha upat dhe ankerët e miratuara nga inspektorati i ndërtimit
Pikat e përhershme për fiksimin e skelave	DIN 4426	Fasadat e varura (formë perdhesh) me lartësi mbi > 8,00 m janë të fiksuara me pajisje ankorimi për skela.	FZA A4, FZEA II A4, R A4, FHB II A4, FAZ II A4
Mbrojtëset (nga rënia)	DIN EN 795 Klasa A1	Klasa A1 e DIN EN 795 përfshinë Ankerë për fiksimin sipërfaqeve vertikale, horizontale dhe të lakuara (psh. mbrojtja nga rënia e karocave të pastruesve të dritareve në rrokaqiej).	FIS V, FSB, FHB II, FAZ II
Ndriçime të lehta tavanesh dhe nëntavanesh	DIN 18168	Duhet përdorur vetëm upa, përdorueshmëria për aplikime përkatëse e të cilave është aprovuar nga një miratim European, psh. ETA (vlerësimi teknik evropian).	FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, FBS, SXS, EA II, FIS V, FSB, FDN, SXR, SXRL, FPX-I
Tavanet e suvasë prej teli -të varura	DIN 4121	Për ngarkimin e lejueshëm të upave, duhet nisur nga udhëzimet teknike të prodhuesit, të njohura zyrtarisht nga një institucion shtetëror testues, të cilat duhet të konfirmohen. Psh., Miratimi ETA (vlerësimi teknik evropian).	FNA II, FZA, FZEA II, FAZ II, SXS, EA II, FIS V, FSB, FDN, SXR, SXRL, FPX-I
Ankorimi i tendave	Udhëzues për këshilla teknike mbi shitjen dhe instalimin e tendave me krahë-kaseta (ITRS)	Seksioni 3.8: Duhet të përdoren vetëm upat që kanë një aprovim teknik evropian ose një aprovim të inspektoratit ndërtimor	FAZ II, Thermax, FSB, FIS V, FBS

# Njohuri bazike nga teknika e fiksimit

Fusha e përdorimit	Udhëzime për përdorim	Deklarata e ankorimit	Kjo është ajo që ofron fischer
Tubat e ajrosjes rezistente ndaj zjarit, dhe pajisjet e instalacioneve L 30 deri L 120	DIN 4 102, Pjesa 4	Upa çeliku të miratuara nga inspektorati i ndërtimit $\geq$ M8, me thellësi të dyfishtë, minimum 6cm ankorim, pesha e kalkuluar max.500 N për upë dhe max. 6 N/mm <sup>2</sup> lidhur me prerjen diagonale të çelikut, ose miratimit për rezistueshmëri ndaj zjarit nga një institucion përkatës i licensuar.	FZA, FZEA II, FAZ II, FNA II, FIS V, FSB, FH II, FPX-I, FBS
Sistemet e spërkatjes	Udhëzime për Sisteme spërkatëse nga VdS	E bërë nga një material jo i djegshëm: të paktën M8. Me miratimin e inspektoratit ndërtimor.	FZA, FZEA II, FAZ II, EA II, FH II, FBS, FPX-I, FNA II
Përcjellësit e gazit	DVGW-TRGI, Rregullat teknike për instalimet e gazit	Upat dhe ankerët duhet të jenë të sigur nga zjari dhe të ndërtuara nga një material rezistent jo i djegshëm.	për mure: FIS V për beton: upë çeliku
Pjesët e instalimit në strehimore	Përpilimi i certifikatave të përdorimit bëhet nga Zyra Federale për Mbrojtje Civile e Qeverisë Gjermane, Bonn	Miraturuar për zona e presionit të betonit, $\leq$ 2 kg për upa	FZA, FZEA II, FAZ II, FH II
Veshje për majat e oxhakut, bashkëngjijtje në faqet e oxhakut	Regullorja Gjermane për "Veshjen e kulmit të oxhakut duke përdorur teknologji hidraulike, nga „Shoqata qendrore për kondicionim dhe ngrohje sanitare“ "§ 9 Paragrafi 7 të Urdhërësës për mbrojtje nga zjari të datës 10.07.1980	Për këtë qëllim mund të përdoren vetëm upat të cilat janë të përshtatshme për Ankorimin e veshjes së fasadës në muraturë dhe beton, miratur nga autoritetet e ndërtimit (p.sh. upat metalike dhe ato plastike).	Të gjithë ankerët dhe upat e lejuara
Çengel për vidhosje	DIN 12 11-3 DIN 12 12-3	Ankeruesi me rondele dhe kokë gjashtëkëndore i miratur M8/M10 A4, me diameter çelësi 16mm (key-width 16).	FZA 14 x 40 St A4 FZA 14 x 60 St A4
Ndërtime që mbajnë ngarkesë në strukturat e urës	ZTVK-96; Pjesa 9.5	Për rindërtim, rikonfigurim të ndërtimeve duhet përdorur Ankerat e peshave të rënda me miratimin e inspektoratit të ndërtimit, duke pasur parasysh zonën e presionit dhe tensionit të betonit përkatës ku ankorohet.	të gjitha të miratuara për ankerin e peshave të rënda dedikuar zonave tërheqëse të betonit
Barrierat e zhurmës Urat dhe muret mbajtëse	ZTV-Lsw 88	Vëzhgoni vizatimet ekzistuese të drejtimit dhe përdorni upa të miratuara nga autoritetet e ndërtimit.	të gjitha upat dhe ankerët të bëra prej çeliku inox A4 të aprovuara nga autoritetet e ndërtimit
Kangjella dhe porta	Udhëzim teknik i përpunimit të metaleve, udhëzuesve të mbështjellësve, mbështjellësve dhe mburojave metalike	Ankerë inoxi nga çeliku rezistent të aprovuara nga autoritetet e ndërtimit të përshtatshme sipas zonës tërheqëse të betonit në ambiente të jashtme.	FZA A4, FAZ II A4, SXS A4, FHB II A4, FSB, FBS

Informacioni jepet pa garanci dhe pretendim për plotësi  
\*) Të gjitha dimensionet e aprovuara gjithashtu për A4 (çelik).

Versioni 08/2015



## Çmime



Në tregun me shumicë

561998 · 03/2021· Shtypur në Austri  
Mundësia e ndrimit të të dhënave teknike dhe sortimentit mbetet e rezervuar për kompaninë.  
Nuk marim përgjegjësi për gabimet teknike dhe të shtypit.

## Njohuri bazike nga teknika e fiksimit ALBANIAN



Kjo është ajo që fischer përfaqëson.

SISTEME FIKSIMI  
SISTEME TË AUTOINDUSTRISE  
FISCHER TEKNIKË  
KËSHILLIME PROFESIONALE  
LNT AUTOMATIZIM

fischer Austria Ges.m.b.H.  
Wiener Straße 95  
2514 Traiskirchen  
www.fischer.at · technik@fischer.at

Tel. +43 (0) 2252 / 53730  
Fachhandel - 10  
DIY - 20  
Export - 30  
Technik - 40  
Verwaltung - 50  
Fax +43 (0) 2252 / 53730  
Fachhandel / Technik - 70  
DIY / Verwaltung - 71

Firmenbuchnummer FN 112017G  
ARA-Lizenz-Nr. 3491  
Landesgericht Wr. Neustadt  
DVR-Nummer 0095311  
UID-Nr. ATU 39615403