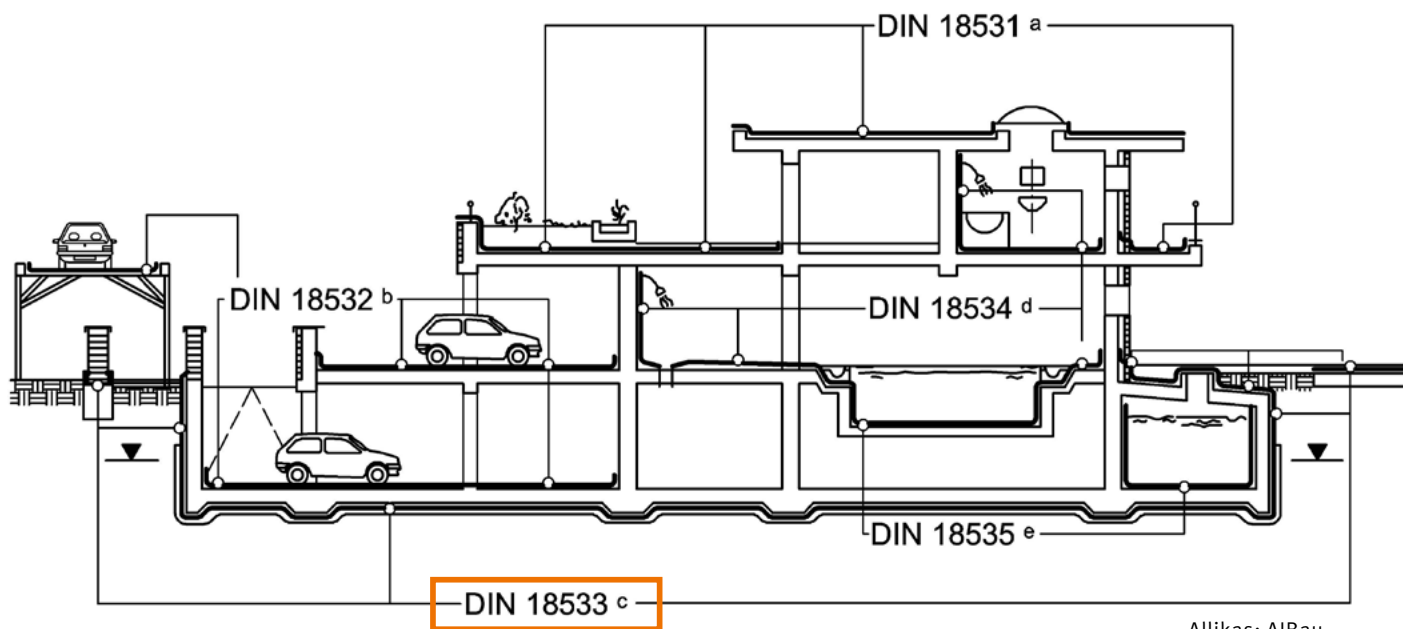


Ehitiste hüdroisolatsioon

DIN 18533 – maapinnaga
kokkupuutuvad konstruktsioonid



Hüdroisolatsiooni standardite piiritlemine



Allikas: AlBau



DIN 18531

Katuste ning rõdude, lodžade ja valgusgaleriide hüdroisolatsioon



DIN 18532

Liiklusele avatud betoonpindade hüdroisolatsioon



DIN 18533

Maapinnaga kokkupuutuvate konstruktsioonide hüdroisolatsioon



DIN 18534

Abdichtung von Innenräumen



DIN 18535

Mahutite ja basseinide hüdroisolatsioon

DIN 18533 – Maapinnaga kokkupuutuvate konstruktsioonide hüdroisolatsioon

Standardi DIN 18533 reguleerimisala hõlmab maapinnaga kokkupuutuvate seina- ja põrandapindade, seinaristlõigete ning sokliosade ja pinnasega kaetud vahelagede hüdroisolatsiooni.

Standard koosneb kolmest osast:

1. osa: Nõuded, projekteerimise ja paigalduse põhimõtted
2. osa: Hüdrosoleerimine membraanilaadsete hüdroisolatsioonimaterjalidega
3. osa: Hüdrosoleerimine vedelal kujul paigaldavate hüdroisolatsioonimaterjalidega



Tehnilised eeskirjad: põhiteave bituumenmembraanide kohta

Polümeerbituumen- ja bituumenmembraanidega hüdroisolatsiooni projekteerimise ning paigalduse alusdokument 326 leheküljel koos arvukate eskiiside ja joonistega. Täielikult uuendatud, võttes arvesse standardite DIN 18531 kuni DIN 18535 seeriat.



Nüüd ka e-raamatuna tahvelarvutitele ja nutitelefonidele.

www.derdichtebau.de



Hüdroisolatsioonimembraanide liigitamine

Polümeerbituumenmembraanide kasutamine

Vesi võib mõjuda hüdroisolatsioonile erineva intensiivsusega. Veemõjud tuleb määrata ehitise asukohas või täpsustada projektlahenduses ning need liigitatakse hüdroisolatsiooniklassidesse kooskõlas standardi DIN 18533 1. osaga. Otsustavad kriteeriumid on näiteks pinnase liik, maastiku kuju, drenaaži tüüp või projekteeritud põhjaveetase.

Veemõjuklassid

W 1-E	Pinnaseniiskus ja survevaba vesi (vesi valgub ära/imbub pinnasesse, drenaažiga juhitud)
W 1.1-E	... põrandaplaatide ja maapinnaga kokkupuutuvate seinte puhul
W 1.2-E	... põrandaplaatide ja maapinnaga kokkupuutuvate seinte puhul, kui kasutatakse drenaaži
W 2-E	Surveline vesi (põhjavesi, üleujutus, kogunev/takistatud äravooluga imbvesi)
W 2.1-E	... mõõduka survevee mõjuga, ≤ 3 m sukeldussügavus/veealune sügavus
W 2.2-E	... tugeva survevee mõjuga, >3 m sukeldussügavus/veealune sügavus
W 3-E	Pinnasega kaetud vahelagedele mõjuv survevaba vesi
W 4-E	Pritsmevesi ja pinnaseniiskus seinasoklil ning kapillaarvesi seintes ja nende all

Praoklassid

Praad on hüdroisolatsiooni aluspindade puhul peaaegu vältimatud ja need ei tohi hüdroisolatsiooni kahjustada. Praad liigitatakse klassideks nende laiuse, nihke ja ka tekkepõhjuse järgi.

R1-E	Pragude tekkimine või prao laiuse muutumine $\leq 0,2$ mm
R2-E	Pragude tekkimine või prao laiuse muutumine $\leq 0,5$ mm betoonis või müüritises
R3-E	Pragude tekkimine või prao laiuse muutumine $\leq 1,0$ mm ja/või pragude tasapinnaline nihe $\leq 0,5$ mm betoonis või müüritises
R4-E	Pragude tekkimine või prao laiuse muutumine $\leq 5,0$ mm ja/või pragude tasapinnaline nihe $\leq 2,0$ mm

Kasutuskohd	Veemõju-klass	Bauder'i polümeerbituumen-membraanid	Paigaldus
Maapinnaga kokkupuutuv sein	W 1.1-E W 1.2-E	<u>Ühekihiline:</u> BauderFLEX K5E või BauderFLEX G4E või BauderTEC KSA DUO	Täielikult või osaliselt aluspinnale liimitud hüdroisolatsioon, liited tihedalt suletud
	W 2.1-E	<u>Kahekihiline:</u> BauderFLEX G4E ja BauderFLEX K5E* või BauderTEC KSA DUO ja BauderFLEX K5E*	Hüdroisolatsioon on aluspinna külge täies ulatuses liimitud, liited on tihedalt suletud
	W 2.2-E ≤ 9 m sukeldussügavus/ veealune sügavus	<u>Kahekihiline:</u> BauderFLEX G4E ja BauderFLEX K5E	
Seinasokkel	W 4-E	Maapinnaga kokkupuutuva seina hüdroisolatsiooni jätkatakse hoone soklil	Sokli hüdroisolatsioonimaterjale tuleb kaitsta UV-kiirguse eest. Selleks võib kasutada näiteks puistega kaetud rullmaterjale nagu BauderSMARAGD, BauderPLANTE või paigaldada plekk-kate
Maapinnaga kokkupuutuv põrandaplaat	Hüdroisolatsioon põrandaplaadil W 1.1-E W 1.2-E	<u>Ühekihiline:</u> BauderFLEX K5E või BauderFLEX G4E või BauderTEC KSA DUO	Hüdroisolatsioon lahtiselt paigaldatud või täielikult või osaliselt aluspinnale liimitud, liited tihedalt suletud
	Hüdroisolatsioon põrandaplaadi all W 2.1-E	<u>Kahekihiline:</u> BauderFLEX K5E* ja BauderFLEX G4E	Hüdroisolatsioon on aluspinnale täies ulatuses liimitud ja liited tihedalt suletud. Hüdroisolatsioon asub veepoolsel küljel
	Hüdroisolatsioon põrandaplaadi all W 2.2-E ≤ 9 m sukeldussügavus/ veealune sügavus	<u>Kahekihiline:</u> BauderFLEX K5E ja BauderFLEX G4E	Hüdroisolatsioon on aluspinnale täies ulatuses liimitud ja liited tihedalt suletud. Hüdroisolatsioon asub veepoolsel küljel
Pinnasega kaetud vahelagi (väljastpoolt) Vee kogunemine max 10 cm	W 3-E	<u>Kahekihiline:</u> BauderFLEX G4E ja BauderPLANTE või BauderKOMPAKT ULK ja BauderSMARAGD	Hüdroisolatsioon on aluspinnale täielikult või osaliselt liimitud ja liited tihedalt suletud
Seintes ja seinte all	W 4-E	<u>Külgsurvega seinad:</u> G200DD, MSB, R500Sand <u>Külgsurveta seinad:</u> G200DD, PYE PV200DD, MSB, R500Sand, PYE KTG KSP 2,8	Paigalda rullmaterjalid lahtiselt, vuugi ülekatted peavad olema 20 cm ja ebatasasused tasanda müürimördiga

* Praoklasside kuni R3-E (kaasa arvatud) puhul on lubatud ühekihilisena kasutada ka toodet BauderFLEX K5E

Pinnasega kaetud vahelaed

Paigaldusnäited

Pinnasega kaetud vahelaepindade, näiteks maa-aluste parklate soojusisolatsiooniga või ilma ehitatud lagede hüdroisolatsiooni kohta kehtib standard DIN 18533. Veega kokkupuute klassis W 3-E on vee maksimaalne kogunemine 10 cm. Projekteeritud suurema veekoguse korral tuleb hüdroisoleerida kooskõlas klassiga W 2-E. Järgnevalt on esitatud mõned soovituselised vahelaepindade ehitamiseks kooskõlas standardiga DIN 18533 W 3-E.



01 Soojustuseta konstruktsioon

- Haljastus
- Substraat
- Filterkiht
- Drenaaž
- Kaitsekiht
- BauderSMARAGD
- BauderKOMPAKT ULK või BauderFLEX G4E
- Krunditud betoon

02 Soojustusega konstruktsioon

- Haljastus
- Substraat
- Filterkiht
- Drenaaž
- Kaitsekiht
- BauderSMARAGD
- BauderKOMPAKT ULK on paigaldatud BauderFLEX kuumbituumenisse
- BauderPIR on paigaldatud BauderFLEX kuumbituumenisse
- BauderKOMPAKT DSK on paigaldatud BauderFLEX kuumbituumenisse
- Krunditud betoon

Maapinnaga kokkupuutuvad seinad, seinasokkel

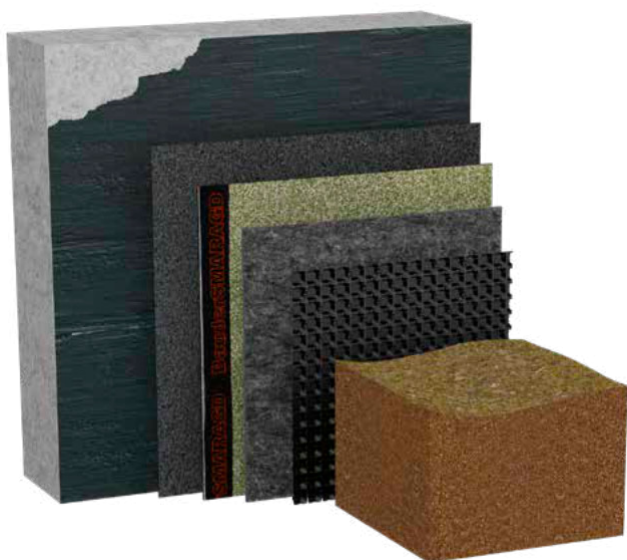
Paigaldusnäited

Seinasokkel on hoone piirkond, mis asub maapinna ja hoone seina ülemineku kohal. See algab maapinna kõrgusmärgist umbes 20 cm allpool ja lõpeb umbes 30 cm maapinna kõrgusmärgist kõrgemal. Ehituse ajal tuleb hüdroisolatsioonikiht tõsta maapinnast 30 cm kõrgemale, et tagada piisavad võimalused maapinna tasandamiseks ja kohandamiseks lõppviimistluses. Lõplikus olekus ei tohi see kõrgus olla alla 15 cm.

Maapinnaga kokkupuutuvate seinte soklipiirkonnas tuleb seinte hüdroisolatsioon tõsta kuni soklipiirkonna ülaservani.

Vertikaalsetel või suure kaldega pindadel on end õigustanud kuni 0,75 m laiused bituumenmembraanid. Laiust kuni 1 m saab kasutada sobivate meetmete abil, näiteks tugev rullisüdamik, piisav surverõhk või lühemad ja seega kergemad membraani rullid.

Membraanide ülekate tasapinnalistel pindadel peab olema vähemalt 80 mm ning nurkades ja liidetes 100 mm.



03 Soojustuseta konstruktsioon

- Täitematerjal
- Drenaaž
- Kaitse- ja liugekiht
- BauderFLEX G4E + BauderSMARAGD
- Krunditud betoon või müüritis



04 Soojustusega konstruktsioon

- Täitematerjal
- Drenaaž
- Soojustus
- Kaitse- ja liugekiht
- BauderFLEX G4E + BauderSMARAGD
- Krunditud betoon või müüritis

Liited ja detailid

Veemõjuga ülemise serva viimistlus

Bituumenhüdroisolatsioon sokli piirkonnas tuleb ülemisest servast kinnitada, et vältida selle allavajumist ja vee sattumist isolatsiooni taha. Selleks kasutatakse kinnitusliiste või kinnitusprofiile. Konstruktsiooni kruviühenduse tüüp ja nende liistude või profiilide jäikus peab olema kohandatud aluspinna tasasuse ning materjaliga.

Kinnitusliistud

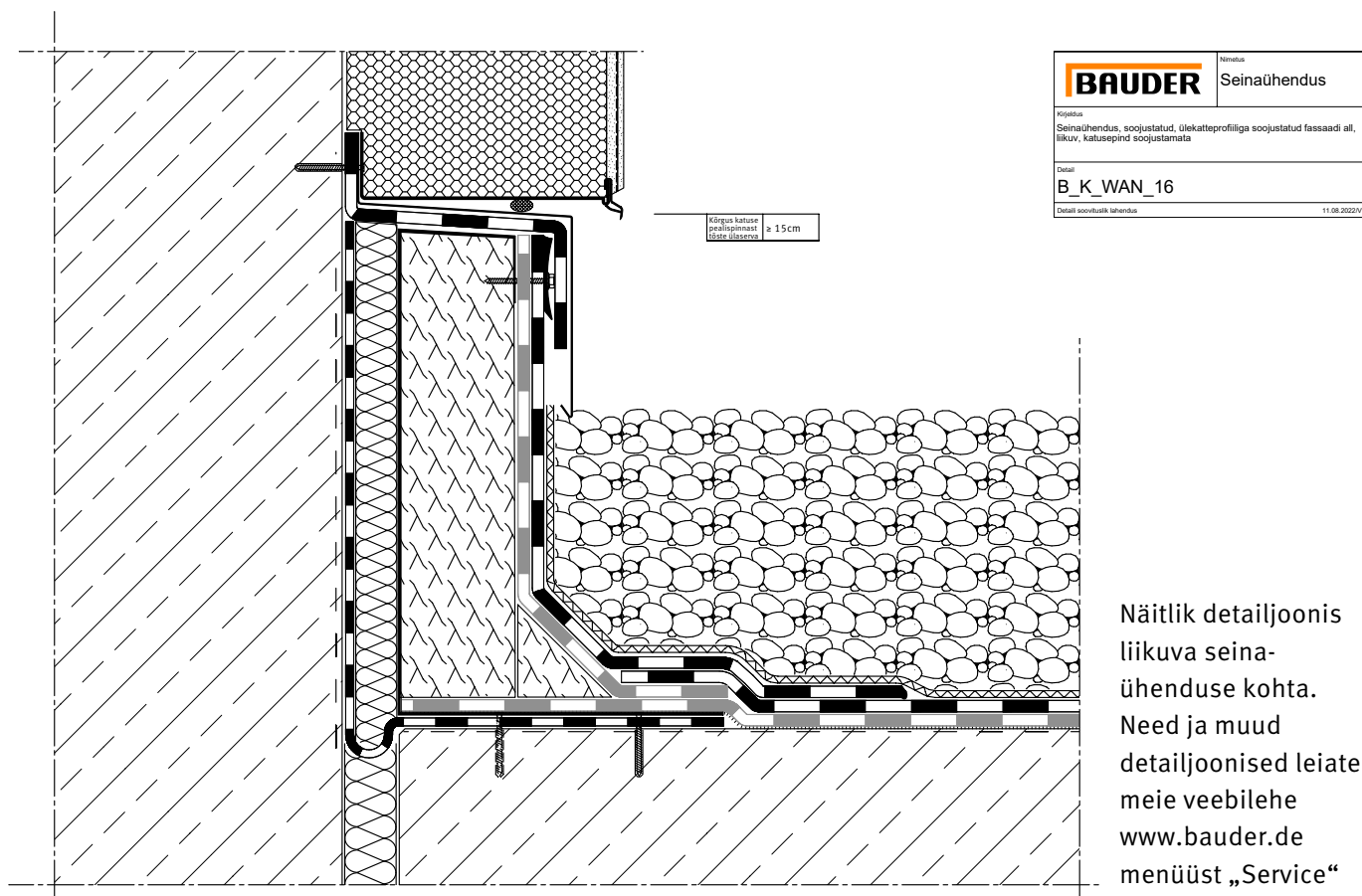
Kinnitusliistud on valmistatud metallist (min 45 mm × 7 mm) ja kinnitavad hüdroisolatsiooni konstruktsioonipinna külge. Sõltuvalt aluspinna tasasusest kinnitatakse need konstruktsiooni külge põhiliselt 8 mm kuuskantpeakruvidega mille samm on 15...20 cm.

Kinnitusprofiilid

Kinnitusprofiilid koosnevad mitmekordselt väänatud lehtmestallist. Sõltuvalt aluspinna seisundist kinnitatakse need põhiliselt 20 cm sammuga kruvidega konstruktsiooni külge. Kui kinnitusprofiil peab tagama ka hüdroisolatsiooni kindla kinnituse, et vältida sinna vee taha voolamist, peab profiil olema piisavalt jäik.

Kindel lahendus

Viimistluste lahtiseid ülemisi servi saab püsivalt kaitsta ilmastiku ja mehaaniliste mõjude eest täiendava katteprofiili, seinakattematerjalide või üleulatuvate ribade abil. Vee liikumise takistamine isolatsiooni taha hermeetikuga on aga ajutine lahendus, mis nõuab regulaarset hooldust.



Näitlik detailjoonis liikuva seinaühenduse kohta. Need ja muud detailjoonised leiame meie veebilehe www.bauder.de menüüst „Service“

Veemõjuta ülemise serva viimistlus

Kui ülemine serv on allavajumise ja vee mõju eest seinakatematerjaliga piisavalt kaitstud, ei ole täiendavaid kinnitusdetalle vaja.

Hüdroisolatsiooni üleminek betoonile

Keldrikorruse välisseinte bituumenhüdroisolatsioonid võib veemõju klassides W1-E betoonist alusplaadiga ühendada seina hüdroisolatsiooni alumises otsas. Selleks on bituumenmembraanid alusplaadi välisküljel vähemalt 10 cm ulatuses ülekattega ja tugevalt kinni liimitud. Ühendus müüritise horisontaalse tõkkemembraaniga peab olema piisavalt tihe. Kui see ühendus tuleb teha veekindlast betoonist valmistatud alusplaadile, mis vastab veemõjuklassile W1-E, tuleb alusplaadi pealispinda eelnevalt töödelda (nt lihvides). Bituumenhüdroisolatsioon peab paiknema vähemalt 15 cm ülekattega ja olema veekindlalt ja tugevalt kinni liimitud.

Veemõjuklassis W2-E peab selle ühenduse sobivust betoonist või veekindlast betoonist alusplaadi esiküljel täiendavalt tõendama ka ehitusjärelvalve katsesertifikaadiga. Alternatiivselt võib bituumenhüdroisolatsiooni ühendada betooniga lahtise või fikseeritud äärikkonstruktsiooniga ning betooni sisse valatud liimäärikutega. Samuti võib bituumenhüdroisolatsioon toimida „musta vannina“, mis ümbritseb ja tihendab kogu hoone.

Hüdroisolatsioon põrandaplaadi all

Kui hoone peab olema väljastpoolt täielikult suletud ehk teostatakse "must vann" süsteem, paigaldatakse hüdroisolatsioon staatiliselt vajaliku betoonist põrandaplaadi (alusplaadi) alla. Sellisel juhul kantakse hüdroisolatsioon peale nn puhaskihile. Puhaskiht eraldab vundamendikaeviku alustarindit hoone vundamendist. See tagab, et

alusplaadi armatuur saab koos vastavate distantshoidikutega nõuetekohaselt paigaldatud. Puhtusvalu tegemiseks kasutatakse tavaliselt madala survetugevusklassiga betooni, näiteks C8/10.

Üksikasjalikumate teavete ehitiste hüdroisolatsiooni kohta leiate standardist DIN 18533 või Beuth-Verlagi avaldatud dokumendist „BWA suunised ehitiste hüdroisolatsiooniks“.

Radoonikaitse

Radoon esineb pinnases loodusliku gaasina ja tõuseb maapinnast üles. Samuti esineb radooni hoonetes erineva kontsentratsiooniga. Õhukindel kiht hoone alusküljel bituumenmembraani kujul kaitseb siseruumi radooni eest. Näiteks on bituumenmembraanide BauderFLEX G4E, BauderFLEX K5E või BauderSMARAGD radoonikaitse omadused täiendavalt tõendatud.

Kõik läbiviigud, nt majaga liitumiskohad, tuleb teha sobivate konstruktsioonelementidega. Läbiviigu- või manteltorude ühendusäärikud peavad olema pinna hüdroisolatsiooniga õhukindlalt ühendatud.

Radooni kogus, mis võib hoonesse siseneda, sõltub peamiselt pinnases oleva radooni kontsentratsioonist. Radooni kontsentratsiooni mõõdetakse ühe meetri sügavusel maapinnas. Saksamaa kiirguskaitseamet BfS (www.bfs.de) on koostanud umbes 2300 sellise pinnasegaasi mõõtmise ja muude andmekogumite põhjal radoonikaardi. Eestis leiab radooniriski kaardid Kliimaministeeriumi või Geoloogiateenistuse kodulehtedelt.

Paul Bauder GmbH & Co. KG

Werk Stuttgart

Korntaler Landstraße 63 D-
70499 Stuttgart
Telefon 0711 8807-0
Telefax 0711 8807-300
stuttgart@bauder.de

www.bauder.de

Kõik selle brošüüri andmed toetuvad praegusele tehnika tasemele. Jätame endale õiguse teha muudatusi. Vajaduse korral tutvuge tehnilise teabega, mis on tellimise ajal asjakohane.

Trükitud vastutustundlikult majandatud metsadest hangitud ja kontrollitud päritoluga puidust valmistatud paberile.

0144BR/0625 ET