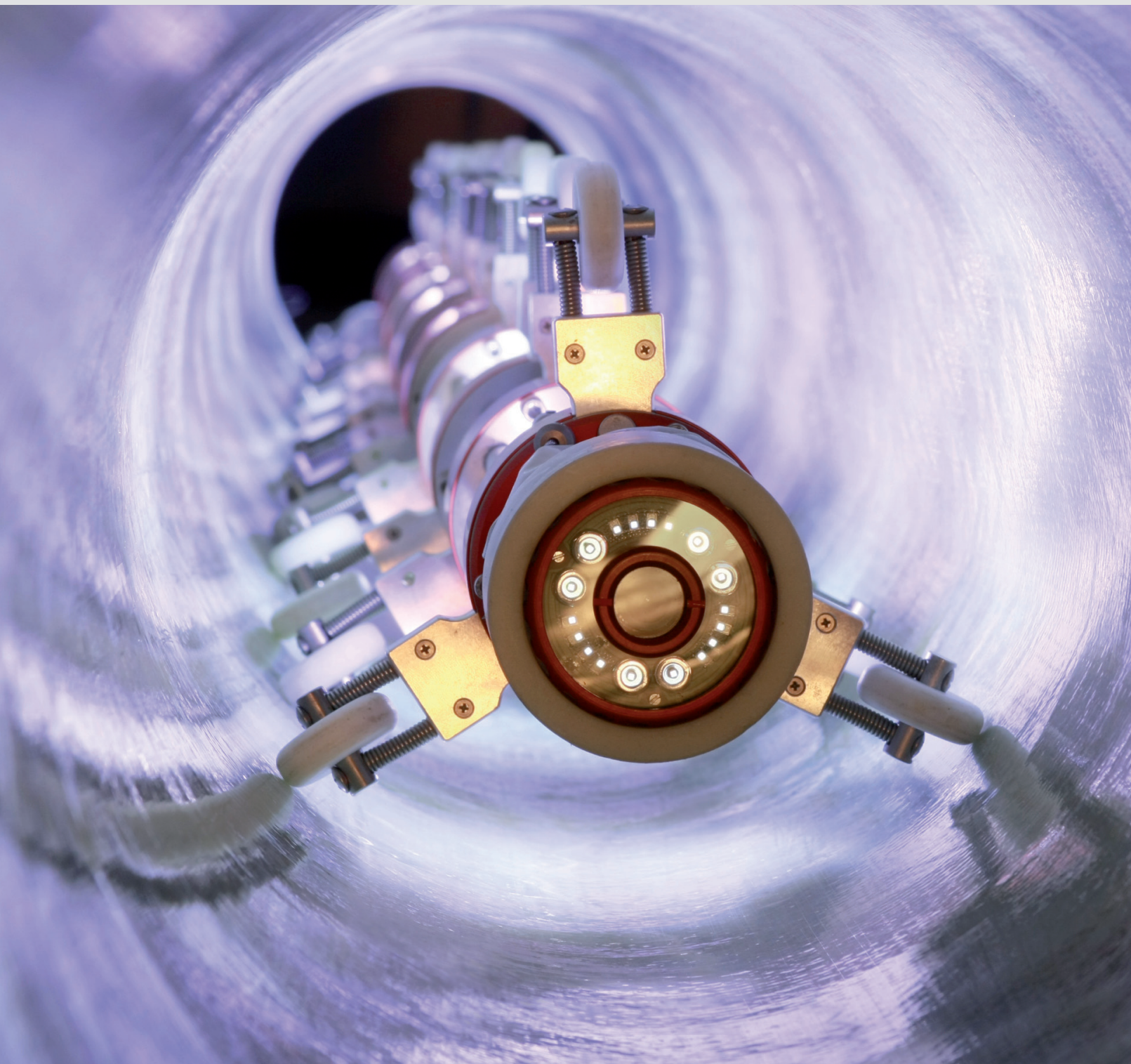




BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG

Berolina-Liner Sistēma

Lightspeed® oderēšanas sistēma cauruļvadu rekonstrukcijai

Berolina-Liner Sistēma

Berolina-Liner oderēšanas sistēma nosaka jaunu standartu cauruļvadu rekonstrukcijā. Līdz ar Berolina-Liner oderēšanas sistēmu BKP Berolina ir izstrādājis inovatīvu procedūru, kura tirgū jau ir sevi sekmīgi apliecinājusi kā efektīvu un izmaksu ziņā izdevīgu pašplūsmas cauruļvadu rekonstrukcijas metodi.

Berolina-Liner oderēšanas čaulu veido ar sveķiem piesūcināta caurule, kura tiek iemontēta caur kanalizācijas lūku rekonstruējamajā cauruļvadā. Čaula apstrādes procesā sacietē, tādējādi hermetizācijas ceļā novēršot cauruļvada noplūdes. Turklāt Berolina-Liner oderēšanas čaula strukturāli pastiprina visu cauruļvadu sistēmu. Līdz ar šā procesa pielietošanu (beztranšējas metode) nav nepieciešams veikt apjomīgus zemes darbus, un tas rada tikai nebūtiskus un īslaicīgus traucējumus rekonstruējamā cauruļvada tuvumā esošajai infrastruktūrai. Čaulas ražošanai, transportēšanai un uzstādīšanai nepieciešamās enerģijas apjoms ir ārkārtīgi neliels salīdzinājumā ar citām metodēm.

Salīdzinot Berolina-Liner oderēšanas sistēmas ar konkurentu piedāvātajiem risinājumiem, ir vērts uzsvērt, ka Berolina-Liner oderēšanas sistēmai ir raksturīgas īpaši zemas CO₂ emisijas uzstādīšanas un cietēšanas procesa laikā.

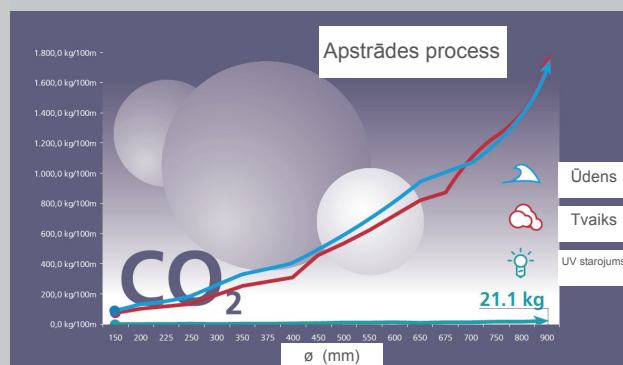
Berolina-Liner oderēšanas sistēmu komplektācija ietver tikai Berolina-Liner oderēšanas sistēmai speciāli pielāgotu uzstādīšanas aprīkojumu. BKP Berolina piedāvā atbilstoši klienta specifikācijām pielāgotus variantus.

Atbilstoši pielāgota aprīkojuma varianti padara Berolina-Liner oderēšanas sistēmu pielietojamu teju vai jebkur pasaulē.



Vides apzināšanās

Oglekļa emisijas (kg) uz 100 m



Berolina-Liner oderēšanas čaulas sacietē UV starojuma iedarbībā. Šis process ir atkarīgs no temperatūras un rada daudz mazāku CO₂ emisiju apjomu nekā citas cietēšanas metodes.

Šo priekšrocību papildina neliels uzstādīšanas ilgums, kā arī nav nepieciešamības veikt apjomīgus zemesdarbus un netiek radīti traucējumi ekonomiskajā un sociālajā infrastruktūrā. Tas nemaksā daudz, kā arī aizsargā mūsu apkārtni vidi.



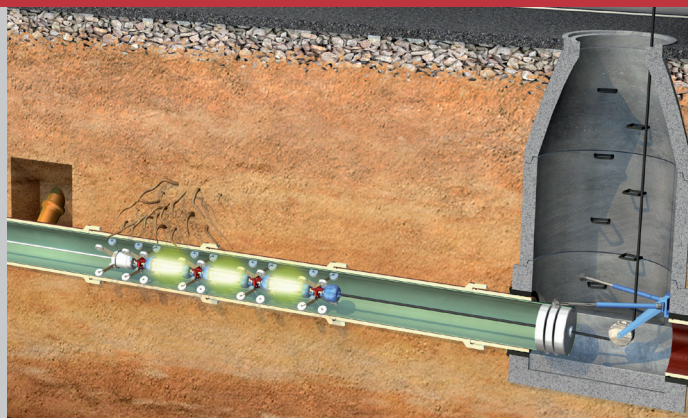
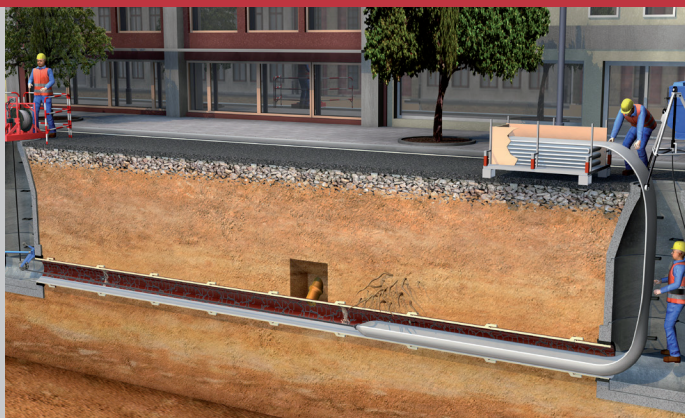
Pēc rūpīgas iztīrīšanas vispirms rekonstruējamajā cauruļvadā tiek ievadīta poliestera plēve čaulas slīdamības un aizsardzības nodrošināšanai un pēc tam pati Berolina-Liner čaula. Procedūru paveic ar vinču. Abi čaulas gali tiek noslēgti ar gala kārbām, čaula tiek piesardzīgi piepūsta ar saspiestu gaisu līdz apmēram 0,5 bar (7,5 psi) lielumam spiedienam un tādējādi tiek piespiesta pie rekonstruējamā cauruļvada sienas. Tādējādi Berolina-Liner čaulas ārējais slānis nodrošina aizsardzību pret piesārņojumu no augsnes, kā arī gruntsūdeņiem, turklāt neļauj sveķiem nonākt ārpusē. Berolina-Liner čaula efektīvi pielāgojas visām šķērsgriezuma laukuma un profila izmaiņām.

Saspiests gaiss kā palīglīdzeklis ļauj izmantot priekšrocību, ka vēl nesacietējušu Berolina-Liner čaulu var inspicēt UV starojuma avota ievilkšanas laikā, izmantojot tam speciāli paredzētu kameru. Pēc tam UV starojuma avots tiek aktivizēts un vilkts caur Berolina-Liner čaulu noteiktā ātrumā. Tādējādi čaula sacietē UV starojuma iedarbībā. Pēc tam tiek noņemts iekšējais aizsargslānis. Cietēšana notiek ar noslēgtiem cauruļvada galiem. Rekonstruējamajā caurulē iespējami īsākajā laikā tiek izveidota jauna caurule, neradot apdraudējumu apkārtējai videi.

Tā ir stabila iekšējā čaula, kuru var pielietot visiem ierastajiem cauruļvadu materiāliem, tostarp no ķieģeļiem veidotos kanālos. Nelielo rekonstruējamā cauruļvada šķērsgriezuma laukuma samazinājumu funkcionāli kompensē Berolina-Liner čaulas gludā un pret abrazīvo nodilumu noturīgā ķīmiskā čaulas virsma.

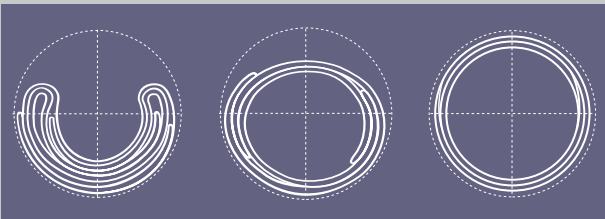
Cietēšanas ilgums ir atkarīgs no Berolina-Liner čaulas diametra un sienas biezuma. Jaunie gūtais cauruļvads, pateicoties Berolina-Liner čaulai, ir gatavs uzreiz pēc apstrādes pabeigšanas, kas ļauj to pārbaudīt optiski ar CCTV (videonovērošanas sistēma). Pēc čaulas sacietēšanas tas tiek izgriezts vajadzīgajās vietās un to sasaista ar esošo cauruļvadu.

Ieskats rekonstrukcijas procesā



Apmeklējiet mūsu virtuālo būvliukumu vietnē www.bkp-berolina.de

Čaulas uzbūve



Tieši unikālā cauruļveida čaulas struktūra nosaka Berolina-Liner čaulu nepārspējamo kvalitāti un daudzpusīgo pielietojumu.

Berolina-Liner čaulas sastāv no korozijizturīga stikla šķiedras kompleksa un/vai poliestera filca, kas ir piesūcināts ar augstas kvalitātes poliestera sveķiem vai vinilestera sveķiem, veidojot pārlaiduma slāņus, kuri montāžas procesā tiek nobīdīti attiecībā viens pret otru. Pateicoties mainīgajai izstiepšanās spējai, bezšuvju Berolina-Liner čaulas optimāli pieguļ jebkuram profilam, it sevišķi cirkulārajiem un ovālajiem profiliem, kuru diametrs ir no 150 mm līdz 1600 mm (6"-63").

Profila šķērs griezuma laukuma pārejas nerada grūtības Berolina-Liner čaulām. Nepārtrauktais riņķa līnijas virziena šķiedru novietojums optimizē jaudas plūsmu, nepasliktinot izstiepšanās spēju. Stikla šķiedras, kas ir izkārtotas Berolina-Liner čaulas gareniskajā virzienā, ļauj absorbēt visus ievilkšanas procesā radušos spēkus čaulas uzstādīšanas laikā. Labāko mehānisko parametru dēļ ir piemērots pavisam neliels sienu biezums.

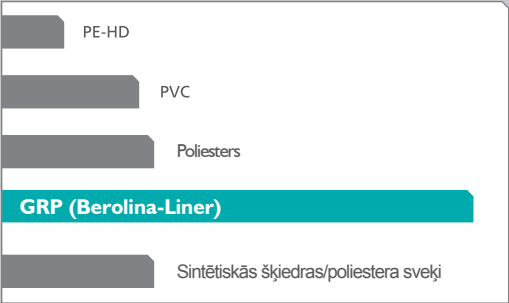
Pateicoties iepriekšminētajam, šķērs griezuma laukuma zudums cauruļvada rekonstrukcijas rezultātā ir minimāls.

BKP Berolina ražo Berolina-Liner čaulas ar iekšēju aizsargslāni un ārēju, pret UV starojumu noturīgu slāni. Berolina-Liner čaulas tiek piegādātas pilnībā rūpnieciski apstrādātas un gatavas uzstādīšanai, čaulu garantētais uzglabāšanas un lietošanas ilgums, nezaudējot kvalitāti, ir līdz 6 mēnešiem normālā istabas temperatūrā.

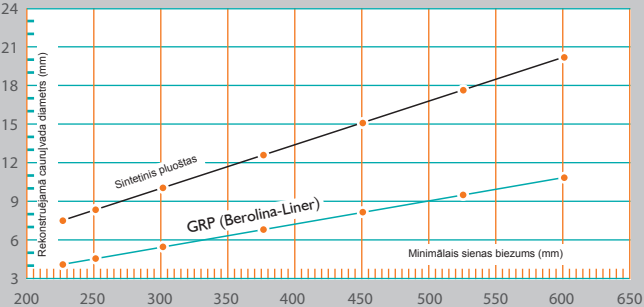
Berolina-Liner čaulas tiek ražotas nepārtrauktā veidā un var tikt veidotas arī ārkārtīgi garos posmos (līdz pat 400 m).

Raksturlielumi

Gredzenveida E-modulis



Sienas biezums GRP pret sintētiskajām šķiedrām (ilgtermiņa gredzenveida stingrība, 5000 N/m² (0,73 psi/5000 Pa))



Berolina-Liner čaulu raksturlielumu vērtības ir noteicis TÜV (Vācijas Tehniskā monitoringa asociācija) un Oldenburgas Lietišķo zinātņu universitātes Cauruļvadu būvniecības institūts (Institute for Pipeline Construction at the Fachhochschule Oldenburg) – gredzenveida E-modulis vismaz 10000 N/mm² (1450000 psi/10000 MPa), stiepes E-modulis apmēram 14000 N/mm² (2030500 psi/14000 MPa)

Kvalitātes nodrošināšana



Berolina-Liner čaulu izstrādājumi ir starptautiski sertificēti atbilstoši DIN EN ISO 9001:2008, un tos regulāri inspicē TÜV (Vācijas Tehniskā monitoringa asociācija).

Lai pastāvīgi nodrošinātu visaugstāko kvalitātes līmeni, mēs katru izstrādājumu partiju pakļaujam detalizētiem testiem. Papildus kvalitatīvajai kontroles sistēmai inspicēšana ietver arī pastāvīgu čaulu testēšanu, ko veic mūsu apmācītais produkcijas un kvalitātes kontroles personāls. Detalizētai kvalitātes nodrošināšanai, piemēram, TV inspicēšanai cietēšanas laikā un pēc cietēšanas, izmantojot attālināti vadāmu videokameru, tiek pakļauti ne tika ražotnē esošie izstrādājumi, bet arī pats čaulas ieklāšanas process būvniecības objektā. Visi uzstādīšanas parametri tiek dokumentēti. Visbeidzot tiek testēta arī sacietējusī, čaulas izveidotā caurule.

Vissvarīgākie testēšanas kritēriji:

1. Ārējie sākotnējie testi:

- Augstspiediena strūklošanas testi saskaņā ar Hamburgas modeli (60 strūklošanas procesi)
- 10000 stundu ilgzturības testi
- Noplūdes tests (CP308)

- Deformācijas korozijas tests
- Darmšates noliektās drenāžas tests

2. Iekšējā kvalitātes uzraudzība pirms piegādes:

- Funkcionalitātes un reaģētspējas tests
- Necaur laidības tests saskaņā ar DIN/EN 1610
- Sienas biezuma mērījums
- Sākotnējās cilindriskās stingrības mērījums
- 3 punktu lieces tests
- Sveķu satura mērījums
- Barkola cietība
- Palikušā stirola saturs

3. Ārējā kvalitātes uzraudzība pēc uzstādīšanas:

- Necaur laidības tests
- Sienas biezuma mērījums
- Sākotnējās cilindriskās stingrības mērījums
- 3 punktu lieces tests
- Sveķu satura mērījums
- Palikušā stirola saturs

Tiek veikti arī citi specifiski testi, kuri ir atkarīgi no uzstādīšanas valsts.



Kvalitāte pirmajā vietā

bkp - berolina.de

Priekšrocības



- Būvniecības apstiprinājums no Deutsches Institut für Bautechnik (Vācijas Būvniecības tehnoloģiju institūts), DIBt Z-42.3-336 un citi starptautiskie apstiprinājumi
- Ražošanas procesu kontrolē un uzrauga TÜV (Vācijas Tehniskā monitoringa asociācija) mūsu Berlīnes ražotnē saskaņā ar DIN EN ISO 9001:2008 kvalitātes standartiem
- Uztādīšanai gatavas piegādes iespējamās visā pasaulē, kā arī nodrošinām 6 mēnešu glabāšanas laiku, nezaudējot kvalitāti
- Divkārtša kvalitātes kontrole, veicot Berolina-Liner čaulas inspicēšanu ar videokameru pirms un pēc cietēšanas
- Berolina-Liner čaulas uzstādīšanai būvlaukumā ir nepieciešams mazāk vietas, jo visu ar uzstādīšanu saistīto aprīkojumu var uzglabāt vienā kravas automašīnā
- Ātra uzstādīšana, pateicoties cietēšanai UV starojuma iedarbībā
- Bezšuvju konstrukcija un gluda virsma, kā arī pret ķīmikālijām noturīgs iekšējais slānis

- Čaulas ir piemērotas visiem cirkulārajiem un ovālajiem profiliem, ID 150 mm–ID 1600 mm (6"-63") vai citiem līdzīgiem profiliem
- Ir iespējams mainīt profila un šķērsriezuma laukuma kombinācijas
- Visaugstākie mehāniskie parametri, pateicoties stiklšķiedras pastiprinājumam, tāpēc nepieciešams pavisam neliels sienas biezums, pēc rekonstrukcijas šķērsriezuma laukuma zudums ir minimāls
- Materiālu izvēle atbilstoši prasībām
- Atkritumu samazinājums, pateicoties cietēšanas procedūrai (piemēram, apstrādē netiek pielietots ūdens)
- Pasūtīšana atbilstoši stingrības klasēm
- Samazinātas enerģijas prasības ražošanas, transportēšanas un uzstādīšanas laikā
- Pilnīga saistīto esošo cauruļvadu atvēršana ir iespējama uzreiz pēc čaulas sacietēšanas



Visiem ierastajiem cauruļvadu profiliem

BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG
Heidering 28
16727 Velten | Vācija
Tālrunis: +49 (0) 3304 2088-100
Fakss: +49 (0) 3304 2088-110
E-pasts: info@bkp-berolina.de
www.bkp-berolina.de



10/2017 (Lv)