



BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG

**Berolina-Liner System
Lightspeed® inden for kloakreovering**

Berolina-Liner System

Berolina-Liner System sætter nye standarder inden for rørrenovering. Med Berolina-Liner System har BKP udviklet en innovativ metode til effektiv og billig renovering af kloakledninger, der har vundet stort indpas på markedet. Berolina-Liner – en liner imprægneret med harpiks – føres via mandehullet ind i den rørledning, der skal renoveres, hvorefter liner fæstnes i rørledningen ved hærdning. I den forbindelse forsegles kloakledningen. Derudover understøtter lineren rørsystemets bæreevne.

Ved at anvende denne metode bortfalder omfattende gravearbejde, og infrastrukturen omkring renoveringsstedet belastes dermed kun ganske lidt og i begrænset tid.

Sammenlignet med andre almindelige metoder er energibehovet til produktion, transport og installation meget lav. Hvis man sammenligner med konkurrenternes systemer, udmærker Berolina-Liner sig ved en betydeligt lavere udledning af CO₂ under installation og hærdeproces. Berolina-Liner System kompletteres ved installationsudstyr, der er specifikt udviklet til brug sammen med Berolina-Liner.

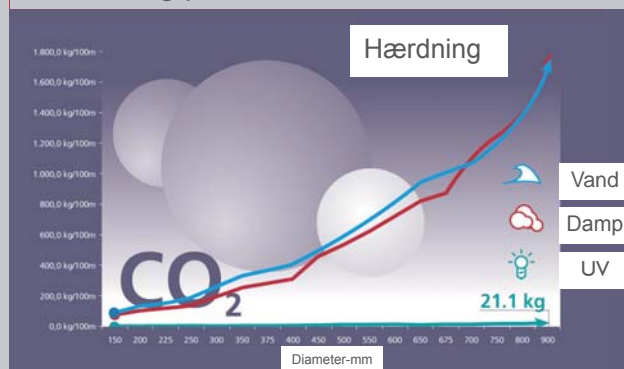
BKP kan tilbyde dette i forskellige varianter, der er tilpasset den enkelte kunde.

De skræddersyede udstyrsvarianter betyder, at det er muligt at anvende Berolina-Liner System, uanset hvor i verden du befinder dig.



Bæredygtighed

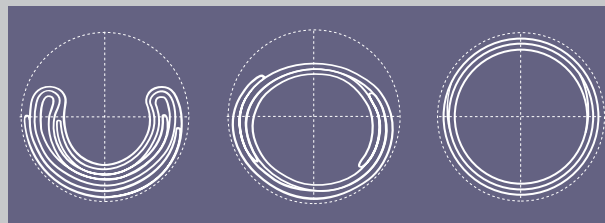
CO₂-forbrug pr. 100 meter



Berolina-Liner hærdes ved hjælp af ultraviolet lys. Denne metode, der foregår helt uafhængigt af temperaturen, medfører i sammenligning med andre hærdeprocesser den absolut laveste CO₂-udledning. Disse fordele suppleres endvidere af de korte installationstider – uden brug af omfattende jordarbejde og påvirkning af den økonomiske og samfundsmæssige infrastruktur. Dette er både omkostningseffektivt og godt for miljøet.



Linerens opbygning



Den unikke lineropbygning er helt afgørende for den høje kvalitet og Berolina-Liner Systems omfattende anvendelsesområde.

Berolina-Liner består af korrosionsbestandige glasfiberblandinger og/eller polyesterbaner belagt med polyester- eller vinylesterharpiks af høj kvalitet.

Disse blandinger/baner overlapper forskudt hinanden. Den variable ekspansionsevne betyder, at den sømløse Berolina-Liner tilpasser sig optimalt til profiler af enhver art med diametre fra 150 til 1600 mm. Dette gælder navnlig for cirkelformede og ovale profiler op til DN 1200/1800. Selv tvær- eller profilvergange udgør under normale forhold intet problem for Berolina-Liner.

Fibrene vender gennemgående i omkredsretning, hvilket optimerer kraftstrømmen uden at påvirke ekspansionen negativt.

Glasfibrene, der er placeret på langs af Berolina-Liner, muliggør et optag af al indtrækningskraft, der måtte forekomme ved linerens installation.

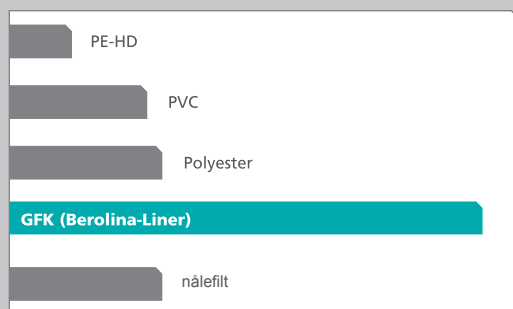
De bedst mulige mekaniske referenceværdier betyder, at det er tilstrækkeligt med minimale vægtykkelser. Dette nedbringer tab i tværsnitområdet efter rørreoveringen til et minimum.

BKP fremstiller Berolina-Liner med en beskyttende indvendig folie og UV-tæt udvendig folie. Berolina-Liner leveres klar til lægning og kan garanteret anvendes i op til seks måneder uden kvalitetstab – uden at der kræves køling.

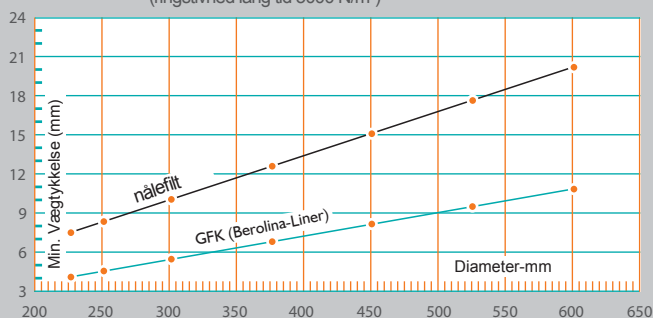
Berolina-Liner produceres „endeløs“, og det er muligt at installere den på længere strækninger (op til 400 m) i ét stykke.

Egenskaber

Ring-E-modul



Vægtykkelse glasfiberforstærket polyester vs. nålefilt (ringstivhed lang tid 5000 N/m²)



Værdier for Berolina-Liner, fastsat af „TÜV“ og „Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e. V.“: stivhed SN 630 - SN 10.000, ring-E-modul min. 10.000 N/mm², træk-E-modul ca. 14.000 N/mm²

Renovering

Efter en grundig rengøring trækkes først glidefolien og derefter Berolina-Liner ind i det gamle rør ved hjælp af et spil. Denne proces går også under navnet „indtrækning“. De to ender lukkes med pakninger, slangen „blæses op“ med ca. 0,5 bar trykluft under kontrollerede forhold og presses op ad rørvæggen.

Herved forhindrer den udvendige folie på Berolina-Liner en forurening af jorden og grundvandet, samtidig med at der ikke kan trænge harpiks ind i tilløbene. Berolina-Liner tilpasser sig nu forment alle forandringer i tværsnittet og i profilen.

Mediet trykluft har blandt andet den fordel, at det er muligt at kontrollere Berolina-lineren, når den endnu ikke er hærdet, mens lyskilden trækkes ind, understøttet af et specialkamera.

Herefter tændes lyskilden og trækkes gennem Berolina-Liner med en fastsat hastighed.

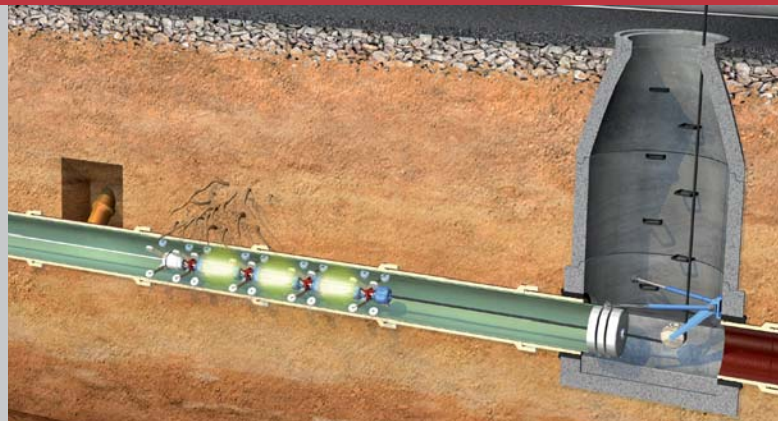
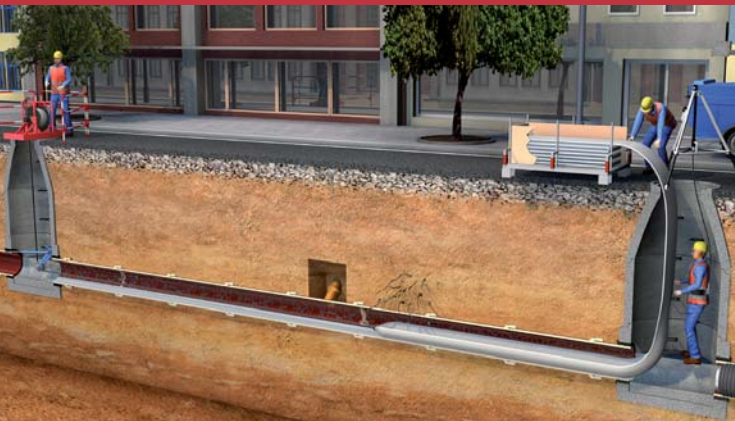
Ved denne proces hærdes lineren ved hjælp af ultraviolet lys. Efterfølgende fjernes den indvendige beskyttelsesfolie. Hvis linerens ender er forsegledede, sker hærdningen uden emissioner. På den måde oprettes der helt bæredygtigt og inden for meget kort tid **et nyt rør** i det gamle rør – en stabil indvendig rør til alle almindelige rørmaterialer, herunder murede kloakledninger. Det lave tab i tværsnitsområdet udlignes funktionelt betydeligt gennem den glatte og slidfaste indvendige overflade (beskyttende kemikalielag) på Berolina-Liner.

Hærdehastighederne varierer alt efter Berolina-Liners diameter og vægtykkelse.

Tilløbene er nemme at finde efter hærdeprocessen. De ses tydeligt i Berolina-Liner som følge af linerens kraftige ekspansionsevne.

Umiddelbart efter hærdningen fræses de ud igen, og lineren forbindes i givet fald med tilløbet via standard metoder, så den slutter tæt.

Indblik i renoveringsforløbet



Besøg vores virtuelle byggeplads på www.bkp-berolina.de

Kvalitetssikring



Produktionen af Berolina-Liner til det globale marked er certificeret i henhold til DIN EN ISO 9001:2008 og kontrolleres jævnligt af TÜV. For at kunne garantere en så ensartet og høj kvalitet som muligt, gennemfører vi omfattende undersøgelser af alle produktionsserier. Disse undersøgelser omfatter ud over kontroller ved varemottagelse også en vedvarende kontrol af lineren. Denne kontrol varetages af vores uddannede produktions- og kvalitetssikringsmedarbejdere. Både produktionen i vores fabrik og installationen af Berolina-Liner på byggepladsen er underlagt en omfattende kvalitetskontrol, som blandt andet sikres gennem kamerastøttet tv-kontrol under og efter hærdningen. De enkelte installationsparametre dokumenteres. Til slut foretages der en kontrol af linerrøret.

De vigtigste kontrolkriterier:

1. Eksterne førstegangsinpektioner:

- HD-skylning i henhold til Hamborg-modellen (60 skylninger)
- 10.000-timers test = 50 år
- 50.000-timers test = 100 år

- Kontrol af vands indtrængen bag forseglinger (CP308)
- Slitagekontrol på rørens inderside i henhold til Darmstadt-modellen
- Brandtest

2. Intern kvalitetskontrol inden levering:

- Funktions-og reaktivitetstest
- Tæthedskontrol i henhold til DIN/EN 1610
- Måling af vægtykkelsen
- Måling af startringstivhed
- 3-punkts bøjningskontrol
- Måling af harpiksindeholdet
- Barcol-hårdhed
- Reststyrenindehold

3. Ekstern kvalitetskontrol fra byggepladsen:

- Tæthedskontrol
- Måling af vægtykkelsen
- Måling af startringstivhed
- 3-punkts bøjningskontrol
- Måling af harpiksindeholdet
- Reststyrenindehold

og yderligere landespecifikke test.



Kvalitet som førsteprioritet

bkp - berolina.de

Fordele



- Typegodkendelse fra Deutsche Institut für Bautechnik, DIBt Z-42.3-336
- Kontrolleret produktion, som overvåges af TÜV, på vores fabrik ved Berlin i henhold til kvalitetskravene i DIN EN ISO 9001: 2008
- Levering i hele verden klar til lægning og op til seks måneders lagerbestandighed uden kvalitetstab
- Dobbelt kvalitetskontrol ved hjælp af kamerabrug i Berolina-Liner før og efter hærdeprocessen
- Reduceret pladsbehov ved installation af Berolina-Liner på byggepladsen, da alt udstyr til installationen er placeret i en lastbil
- Korte installationstider som følge af hærkning med ultraviolet lys
- Sømløs konstruktion og glat overflade, beskyttende kemikalielag

- Velegnet til alle cirkelformede og ovale profiler, DN 150 - DN 1600 (DN 1200/1800)
- Forbindelse ved profil- og tværsnitsskifte mulig
- Højest mulige mekaniske referenceværdier grundet glasfiberforstærkning, dermed kræves kun små vægtykkelser og sikres et lavt tab i tværsnitsområdet efter renoveringen
- Materialevalg afhænger af krav
- Reduktion af affald som følge af hærdeprocessen (f.eks. procesvand)
- Bestilling efter gældende dimensionering
- Lavt energibehov ved produktion, transport og installation
- Komplet åbning af tilløb umiddelbart efter linerhærkningen er mulig



Til alle almindelige rørprofiler

BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG
Heidering 28
16727 Velten, Tyskland
Telefon: +49 (0) 3304 2088-100
Fax: +49 (0) 3304 2088-110
E-mail: info@bkp-berolina.de
www.bkp-berolina.de

En virksomhed under



Hjemmeside