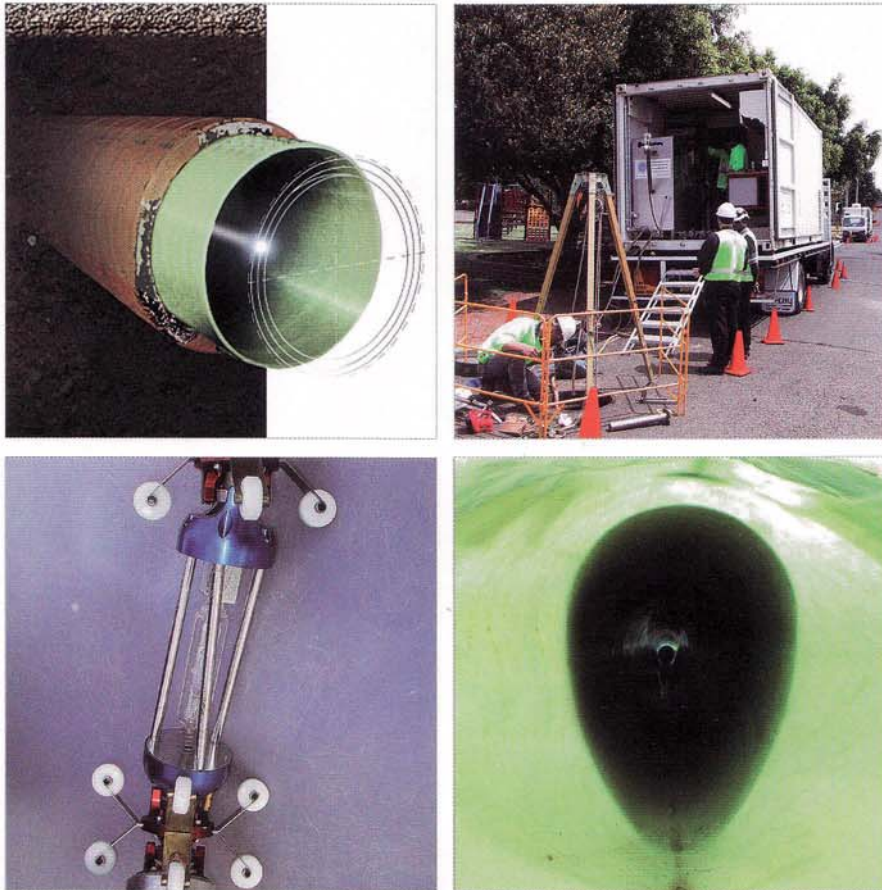


## Sistem Pelapik Berolina-Liner



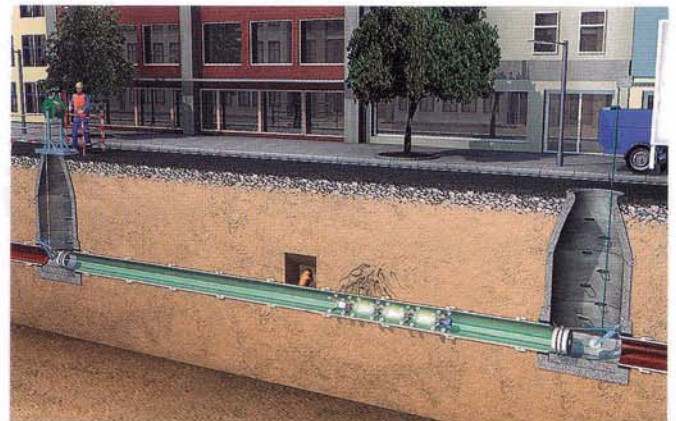
### Pemulihan Jalur Paip Moden dengan Sistem Pelapik Berolina-Liner

Sistem Pelapik Berolina-Liner menawarkan huraian CIPP yang dapat dipercayai bagi pemulihan jalur paip.

Melalui proses pembuatan bestari, pelapik bagi pemulihan jalur paip ini dibuat secara khusus untuk kegunaannya, mengikut ukuran panjang, garis pusat, dan tebal dinding yang dikehendaki. Sifat-sifat bahan yang unggul, seperti kekuatan dan modulus kenyal, menghasilkan pelapik yang tinggi kekukuhan dengan dinding yang relatif tipis keratannya. Ciri ini menjamin kemampuan aliran maksimum dengan pengurangan keratan rentas (garis pusat) yang minimal.

Lapik semula yang optimal dicapai dalam jangka masa minimal, hingga mengurangkan kos.

## Kaedah Lapik Semula



### Sistem Pelapik Berolina menawarkan huraian individu dan bestari

Proses pemasangan yang cepat dan terkawal adalah sangat penting di jalan raya dan persekitaran kerja hari ini yang sentiasa sesak. Intisari pemulihan paip tanpa pengorekan parit ialah menggunakan infrastruktur yang sedia ada. Dengan cara ini kemajuan pantas dapat dicapai dan pemulihan paip dapat dilakukan dengan berkesan kos.

Pengalaman pemulihan paip di seluruh dunia serta penggunaan teknologi terbaru merupakan asas kepakaran kami dan menjadi jaminan kualiti produk kami.

Sistem Pelapik Berolina-Liner menawarkan anda huraian individu dan bestari setiap kali, sejajar dengan keperluan anda pada sesuatu masa.

### Proses Pemasangan

Prapelapik (preliner) dipasang pada paip perumah bagi melindungi pelapik semasa proses pemasangan. Kemudian, pelapik Berolina-Liner diturunkan ke atas prapelapik tersebut, dalam proses yang dipanggil 'winched into place' (WIP). Sistem pelapik ini menggunakan tiub pelindung dalam dan luar bagi mencegah aliran keluar resin semasa operasi WIP, serta memastikan ketebalan pelapik yang sama rata di sepanjang jalur.

Pelapik Berolina-Liner dikembungkan secara beransur-ansur dengan udara mampat hingga kembang / ditentukan sepenuhnya pada paip perumah.

Apabila proses penenturan itu selesai (semua simpang ditandakan lokasinya dengan kelompang atau 'dimple'), tren cahaya dimasukkan melalui padat hujung (end packer) lalu ditarik hingga tiba di penghujung pelapik.

Kelebihan menggunakan udara mampat sebagai media pengembang ialah, dengan kaedah ini, pelapik yang belum matang dapat diperiksa dengan kamera yang dipasang di bahagian depan tren cahaya.

Tren cahaya itu kemudian ditarik kembali ke arah kenderaan pemasangan, pada kelajuan terkawal, lalu mematkan paip sambil bergerak. Kadar pematangan bergantung pada garis pusat dan ketebalan dinding pelapik, dan boleh mencapai kelajuan 70m sejam.

Langkah terakhir ialah memangkas hujung-hujung pelapik dan membuka sambungan lateral. Pada waktu itu, peralatan kerja sudah dapat dibawa pergi.

## Profil kami



## Kejayaan anda adalah kelebihan kami

Selama 35 tahun BKP Berolina Polyester GmbH & Co KG telah berjaya menerapkan pengkhususan pada bidang pemrosesan plastik bertulang gentian kaca. BKP Berolina tergolong antara pembekal paling inovatif dan diiktiraf dalam industri ini.

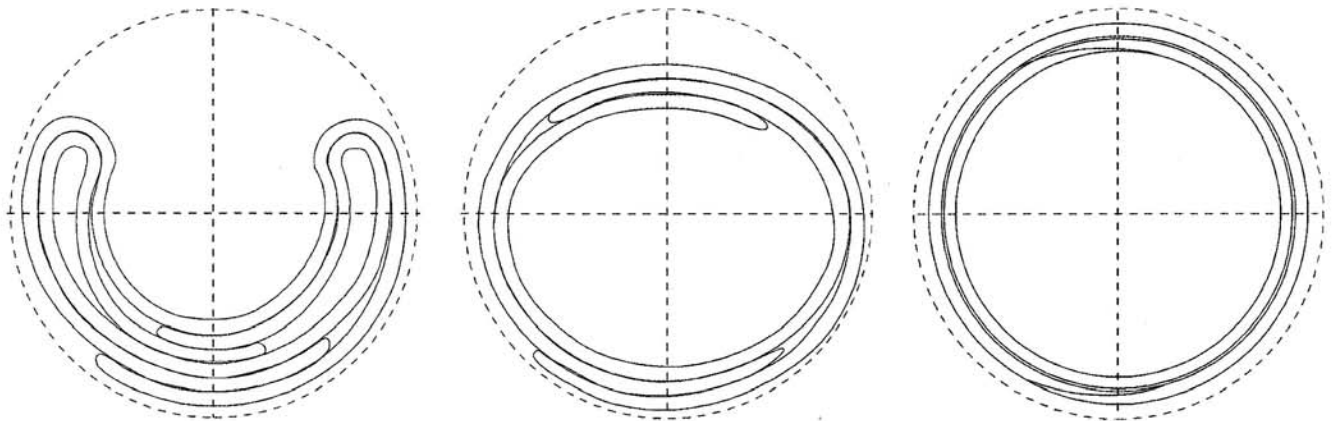
Syarikat ini sentiasa terbuka kepada idea yang inovatif dalam kajiselidik, pengembangan, dan pengeluaran, serta berfokus pada huraian individu bagi pelanggannya. BKP Berolina menjalin dan memelihara kerjasama rapat dengan pelanggan dalam keadaan yang berubah-ubah tidak kira persekitaran apapun. Di serata dunia, rekod prestasi kami dalam pemuliharaan paip menjadi pengesahan bagi huraian bisnes kami. Pemasangan Sistem Pelapik Berolina-Liner sentiasa dilakukan secara bekerjasama

rapat dengan rakan setempat kami, sehingga menjamin setiap pelanggan mendapat huraian yang sejajar dengan keperluan setempat masing-masing.

Kerjasama rapat dan pertukaran pengalaman antara BKP Berolina dengan rakan-rakan kami – itulah rahsia kejayaan kami.

Bagi mengekalkan tahap kualiti yang sentiasa tinggi dalam kajiselidik dan pengeluaran, seluruh syarikat ditauliahkan menurut DIN EN ISO 9001:2000 (dicapai dan dikekalkan sejak tahun 1996). Proses pengeluaran pelapik Berolina-Liner itu sendiri diselia oleh TÜV Jerman.

## Sistem Pelapik Berolina-Liner



### Bahan

Sistem Pelapik Berolina-Liner telah berjaya menggunakan gentian kaca tahan kakisan (misalnya, ADVANTEX®) bersama satu matriks resin vinilester atau poliester cetusan cahaya UV bagi mewujudkan penulangan yang optimum.

Penulangan ini, bergabung dengan resin, menghasilkan pelapik berprestasi tinggi yang berupaya menahan serangan daripada pelbagai rupa sebatian kimia agresif termasuk asid (misalnya, asid sulfurik) yang biasa ditemui dalam persekitaran paip pembetung, terutama di daerah beriklim panas.

Pelapik Berolina-Liner dijangka dapat tetap berprestasi dalam keadaan yang seburuk-buruknya, dengan jangka hayat perkhidmatan selama 50 tahun. Satu siri ujian yang ketat telah dibangunkan bagi menjamin setiap sistem

keempunyaan masing-masing dapat bertahan dalam persekitaran operasi yang paling lasak.

Pelapik Berolina-Liner itu sendiri mengandungi hingga lima lapisan kompleks gentian kaca, ditambah resin peka cahaya UV dan tipisan luar. Semasa pembuatan dan pemasangan, kerajang dalam dilapikkan sebagai pelindung pada permukaan dalam Berolina-Liner.

Setelah dibuat, pelapik Berolina-Liner dikedap dan diisikan dalam peti, siap untuk digunakan. Tiub lembut ini dapat disimpan dengan selamat pada suhu bilik hingga 6 bulan lamanya.

Pemasangan yang pantas, disusuli pematangan yang cepat dan terkawal dengan teknologi cahaya, banyak meningkatkan kecekapan sistem pelapik Berolina-Liner.

### Tenaga, satu persoalan alam sekitar

Dengan menggunakan resin cetusan cahaya, penggunaan tenaga semasa fasa pematangan dapat dikurangkan dengan banyaknya berbanding sistem pematangan tradisional, misalnya menggunakan air panas.

Penggunaan tenaga semasa proses pemasangan bukan satu faktor penting bagi alam sekitar sahaja, tetapi satu pertimbangan kos yang utama.

### Bekerja mengikut batasan yang dikenakan

Ruang permukaan yang kecil sudah cukup untuk menyiapkan peralatan pemasangannya. Ruang permukaan yang kecil, serta pemasangan yang lebih

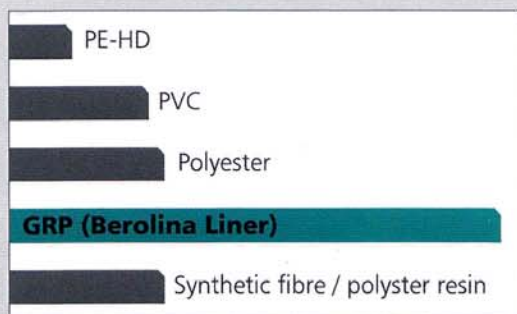
pantas, merupakan faktor sangat penting apabila bekerja mengikut batas-batas yang dikenakan oleh pihak berkuasa jalan raya atau lapangan terbang.

## Kelebihannya secepat lalu

### Faedah menggunakan sistem pelapik CIPP dengan pematangan UV

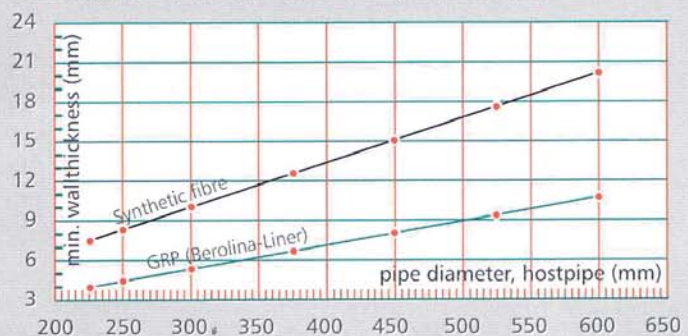
- seluruh proses pengeluaran dan pemasangan diluluskan oleh "Deutsches Institut für Bautechnik (DiBt)", dengan kelulusan No. 2-42.3-336.
- praimpregnasi dalam keadaan kilang yang terkawal rapi dengan jangka hayat rak yang panjang berbanding produk lain
- mudah dikendali - setelah dibuat, pelapik dikedap dan diisikan dalam peti, siap untuk digunakan
- proses penyiapan, pemasangan dan penyelesaian yang cepat
- kekuatan struktur yang tinggi
- dinding tipis - mengurangkan kehilangan muatan, penting terutamanya dalam jalur paip bergaris pusat kecil
- mengurangkan jangka masa pekerja perlu berada dalam ruang terkurung
- mengurangkan keperluan tenaga kerja semasa pemasangan
- tidak memerlukan air proses
- mengurangkan bahan buangan daripada kitaran pemasangan yang perlu dilupuskan, misalnya air
- kurang kesan pada alam sekitar - pemasangan lebih senyap berbanding produk lain
- mengurangkan penggunaan tenaga
- simpang dapat dibuka semula relatif lebih cepat dan terus selepas pematangan
- pelapik dapat dipasang terhadap penyusupan semburan atau 'gusher' yang besar
- pelapik yang dimatangkan dengan cahaya ultralembayung tidak peka terhadap bintik sejuk
- jalur paip sebelah menyebeloh dapat dilapikkan daripada satu kedudukan persiapan
- aturan pematangan satu langkah yang mudah

### Perbandingan E-modulus jangka pendek



### Perbandingan CIPP ketebalan dinding

GRP vs. Synthetic fibre (felt), (Ringstiffness longterm, 5000N/m<sup>2</sup>)

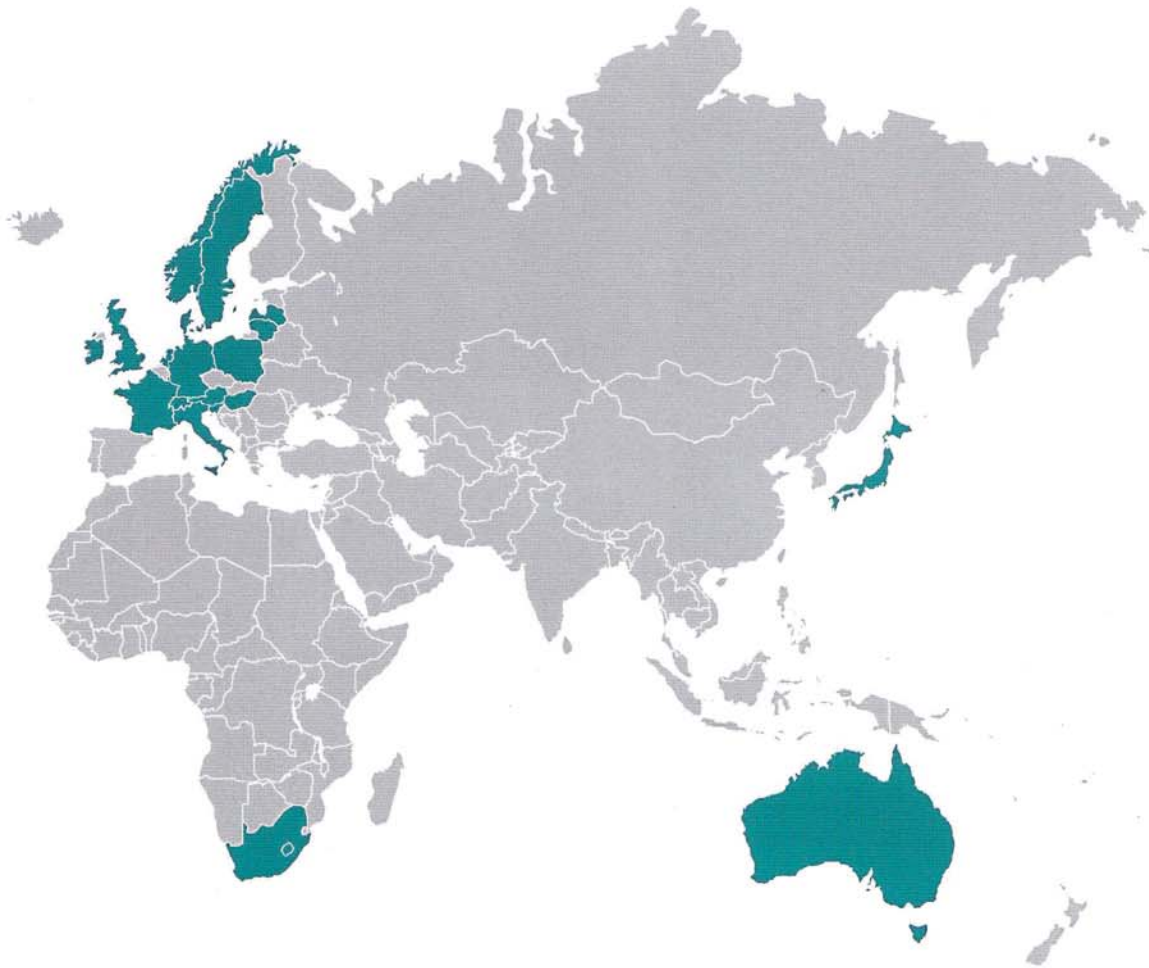


Nilai-nilai bagi Berolina-Liner, ditentukan oleh TÜV dan "Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg e.V.". Kekukuhan SN 1.250 - SN 10,000, E-Modulus anulus min 10,000 N/mm<sup>2</sup>, Modulus dalam tegangan kira-kira 14,000 N/mm<sup>2</sup>



Plastik kekuatan kami.

## BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG



Banyak faktor perlu dipertimbangkan apabila menentukan kaedah paling sesuai untuk pembaikan jalur paip. Tidak ada satu kaedah yang dapat meliputi semua situasi. Namun, Sistem Pelapik Berolina-Liner dengan pematangan cahaya UV menawarkan huraian kejuruteraan paling baik dalam pelbagai rupa aplikasi.

Anda dapat menemui kami di serata dunia: Australia, Austria, Denmark, Perancis, Jerman, Hungary, Ireland, Itali, Jepun, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Belanda, Norway, Poland, Afrika Selatan, Slovenia, Sweden, Switzerland, UK.

Jika ada pertanyaan lanjut, sila hubungi kami pada bila-bila masa:

### **BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG**

Nennhauser Damm 158 D - 13591 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 / 364 71 - 400 \* Faks: +49 (0) 30 / 364 71 - 410

e-mel: [info@bkp-berolina.de](mailto:info@bkp-berolina.de), [www.bkp-berolina.de](http://www.bkp-berolina.de)

*bkp-berolina.de*