



Hőcserélők vizsgálati rendszerei

Vastartalmú és vasat nem tartalmazó anyagból készült hőcserélő csövek örvényáramos vizsgálata. A belső és külső sérülések feltárása a sérülés mélységének kijelzésével, a jelek számítógépes kiértékelése.

Példa egy rövidített dokumentációra (PDF; 116 kb)

Példa egy részletes dokumentációra (PDF; 689)



Turbinalapátok vizsgálata

Turbina lapátok kézi és automatikus örvényáramos vizsgálata a felület számítógépes pásztázásával és a hibatörténetet rögzítő dokumentációs szoftverrel.



Kazáncsövek vizsgálati rendszere

Kazáncsövek roncsolásmentes örvényáramos vizsgálata speciálisan kifejlesztett rugalmas örvényáram szondákkal. A hagyományos vizsgálati módszerek különösen gazdaságos és hatékony alternatívája.

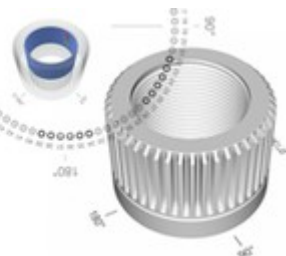


Példa a felületi repedésvizsgálati szondára

Csövek és csőrendszerek felületi repedésvizsgálata az atomerőművek primer és szekunder körében, valamint más ipari berendezésekben.



Menetek, anyák, zsákfuratok valamint menetes csavarok és azok szárának gépesített roncsolásmentes vizsgálata.



Menetek, anyák és zsákfuratok gépesített roncsolásmentes vizsgálata a működő fogfelületeknél és horonynál előforduló repedése feltárása céljából. Az örvényáramos vizsgálati rendszert a könnyebb dokumentálás érdekében vizuális vizsgálati elemekkel egészítettük ki.

Ausztenites csővezetékek gépesített örvényáramos vizsgálata belső forgó szondákkal



Az örvényáramos vizsgáló közvetlenül csatlakozik egy hántolókés videó rendszeréhez, lehetővé téve a mérések megismétlését. Képes arra, hogy legfeljebb 160 mm/sec forgási sebességgel és 5 mm/fordulat előtolási sebességgel megbízhatóan feltárjon akár 1 mm-es mélységű longitudinális hibákat, és pontos adatokat szolgáltatson a repedések mélységéről és elhelyezkedéséről. A vizsgálati eredményeket jól áttekinthetően mutatja be az A és C ábra a mindenkor szonda pozíció függvényében, amelyek a hozzá kapcsolt videó rendszer pozíció jeleiből számítható. Alkalmazási területek: csővezetékek és falvastagságok vizsgálata.

Etalonok gyártása

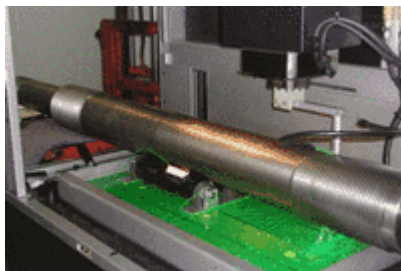
1988 óta végezzük hőcserélő csövek roncsolásmentes vizsgálatát örvényáramos eljárással. Ehhez a technikához referencia hibákkal rendelkező etalonokra van szükség. Ezeket már régóta mi magunk gyártjuk. Erre a célra modern háromtengelyű CNC eróziós gép és képzett személyzet áll rendelkezésünkre.



Hasznosítsa szakmai ismereteinket és gyártó berendezéseinket

- az **örvényáramos - (ET)**
- és **ultrahangos (US) vizsgálati** rendszerekhez szükséges
- hitelesített **etalonjaik**
- gyors és precíz **gyártásánál**
- beleértve a **referencia hibákat** is

Kérdéseivel bátran forduljon hozzánk! Etalonjaival kapcsolatosan készséggel nyújtunk önnek segítséget.



Általános információk

A DELTA TEST cég hőcserélő csövek roncsolásmentes vizsgálatát végzi örvényáramos módszerrel.

A hőcserélő csövekben - készüljenek azok bármilyen anyagból - a korrózió által okozott sérülések gyakran szivárgásokhoz vezetnek, melyek további károsodásokat idéznek elő. Megtörténhet, hogy a réseket hosszasan kell keresni, mely megfelelő teljesítmény csökkenéssel jár együtt. Az örvényáramos vizsgálat optimális kihasználásával szervizünk segít önöknek elkerülni a nem tervezett leállásokat.

Az általunk alkalmazott módszer probléma-orientált megoldást kínál önöknek a hőcserélő csövek sérüléseinek feltárásánál, örvényáramos vizsgálati eljárással:

- osztott rendszer külső összehasonlítással
- osztott rendszer saját összehasonlítással, egyfrekvenciás teszteléssel
- osztott rendszer saját összehasonlítással, többfrekvenciás teszteléssel (keverés)
- abszolút és osztott rendszer belső forgó szondával
- osztott rendszer mágnesező tekerccsel a ferromágneses anyagok vizsgálatához

A DELTA TEST mérnökei és technikusai a legmodernebb számítógépes technika előnyeinek kihasználásával általános képet kapnak a hőcserélő rendszer aktuális állapotáról. Ez alapján tudunk segíteni önöknek a döntéshozatalban, hogy a sérülések típusától függően milyen óvintézkedések szükségesek. Ismétlődő vizsgálatokkal nyomon követhető a sérülések előrehaladása, így ellenőrizni tudjuk óvintézkedéseink hatékonyságát, és becsülhetővé válik a rendszer élettartama.

Az örvényáramos vizsgálatok gazdaságossági megítélése

Egyik szempont: belső

- a vizsgálati eljárás optimalizálása
- az ésszerű detektálási határok rögzítése
- a technikai lehetőségek és a gazdasági korlátok összevetése
- a vizsgálatok hosszának és terjedelmének optimalizálása
- a vizsgálat terjedelme: a veszélyeztetett területek és ésszerű szűrőpróbák

Másik szempont: külső

- **Közvetlen költségcsökkentés** = az üzemeltetőnél felmerülő tényleges költségek elhárítása azáltal, hogy
 - nem nyitjuk fel a berendezéseket

- megőrizzük a bevonatok épségét
- tisztán tartjuk a rendszereket, ugyanis a tesztek vizsgálo folyadék nélkül végezzük
- a berendezést a továbbiakban hiba felügyelet mellett üzemeltetjük
- **Közvetett költségcsökkentés** = a későbbiekben felmerülő költségek megtakarítása azáltal, hogy
 - elkerüljük a leállások miatt bekövetkező sérüléseket
 - megakadályozzuk a termékek elszennyeződését vagy elvesztését
 - javítás vagy installálás után a sérült alkatrészeket nem építjük be
 - az ép berendezéseket szükségtelenül nem változtatjuk meg

Költségcsökkentés örvényáramos vizsgálattal

1. **A felismerhető hibák megjelenése előtt elvégzendő vizsgálatok**
Rendszeres leállásokra, kiesésekre, karbantartási időszakokra ütemezve
2. **Meghibásodás után végzendő vizsgálat**
az eseményhez kapcsolódóan a berendezés üzeme alatt elvégzett vizsgálatok
3. **A költséges szerelési munkák megtakarítása**
a vizsgálati technológia automatizálása és/vagy átalakítása
4. **Az örvényáramos vizsgálati eljárás előnyeinek hasznosítása**
a vizsgálat előkészítése és az után-munkálatok során felmerülő költségek értékelése, összehasonlítva az olcsó vizsgálatokéval

1. A felismerhető hibák megjelenése előtt elvégzendő vizsgálatok

Évente mintegy 30 darab hőcserélő vizsgálatát lehet elvégezni csupán a tartalék alkatrészek tárolásának minimalizálása révén megtakarított kamatnyereségből. Az új csövek beépítve vagy beépítetlen állapotban egyaránt vizsgálhatók. Szivárgás esetén a helyszínen, üzem közben kiderül, hogy a hiba oka az üzemeltetésben vagy valami másban keresendő.

2. Meghibásodás után végzendő vizsgálat

- Egyedi eset vagy "a jéghegy csúcsa"
 - Költséges-e a hiba javítása?
- A termelési folyamat nem szakad meg.
 - Mekkora költséghez vezet a termelési folyamat megszakítása a hagyományos vizsgálati módszernél?
- Csak a sérült csöveket kell kicserélni.
 - Mennyi javítási és anyagköltséget takarítunk meg?

3. A költséges szerelési munkák megtakarítása

Automatizált vagy távvezérelt vizsgálat

- Turbina keréktárcsa tehermentesítő furatának repedésvizsgálata
- Beépített turbina lapátok vizsgálata gázturbinában

4. Az örvényáramos vizsgálati eljárás előnyeinek hasznosítása

Például: nem mágnesezhető anyagoknál penetráció helyett felületi repedésvizsgálat.

- Nem kell eltávolítani a védőbevonatot
- A vizsgálat a fém hőmérsékletétől függ
- Állásfoglalás a hiba mélységéről, a hiba etalonokkal való összehasonlítás alapján

- A hibák nyomon követése, pl. a repedés hossza és mélysége
- Nincs szennyeződés az anyag környezetében

A felületi repedésvizsgálatra vonatkozó költség összehasonlítás ausztenites edényeknél és csővezetékknél:

A hőcserélőknél előforduló tipikus hibák

A csövek belső felületi hibái

A leggyakrabban előforduló korróziófajta a pontkorrózió. A létrejövő örvényáram jelből meg lehet határozni a sérülés típusát és mélységét. Speciális esetben bizonyos területek ötvözetlenné válnak, eltávozik a cink a sárgarézből. amint az ábra mutatja.



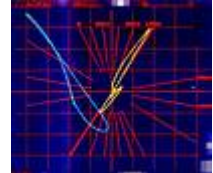
A csövek külső felületi hibái

A hőcserélő csövek külső felületének hibái, mint pl. a kicsorbulások, repedések, cseppkorrózió és a pontkorrózió egyszerű vizsgálati eljárással kimutathatók.



Többfrekvenciás vizsgálatból származó jelek

A rendszer bővítésével lehetővé válik, hogy egyértelműen megkülönböztessük az egyidejűleg bekövetkező események hatására létrejövő anyaghibákat, pl. a folyékony közegben előforduló szilárd részek által előidézett kicsorbulásokat a csőtartóknál megjelenő vegyi korróziótól, illetve ezeket egyértelműen azonosítani tudjuk.



A ferromágneses csövek külső felületi hibái

Beépített előmágnesező készülékkel rendelkező örvényáram szonda alkalmazása révén csökkent az anyagfüggő permeabilitás változás hatása. Így a ferromágneses hőcserélő csövek is vizsgálhatók az örvényáramos technikával.



A sérülés típusára és terjedelmére vonatkozó értékelés jósága közelítőleg megfelel a paramágneses csövek értékelési pontosságának. A külső repedéseket a csőtartó rezgése okozza.

Vizsgálati rendszerek

A nagysebességű vizsgálat rövidebb vizsgálati időt eredményez. Különböző vizsgálati módszerek egyidejű alkalmazása csökkenti a vizsgálat idejét és költségét. A fejlett számítógépes technika és a felhasználóbarát berendezés megbízható adatot szolgáltat a korrózió kiterjedéséről, a hibák pontos helyéről valamint arról, hogy a dokumentáció már a vizsgálat során, azonnal rendelkezésre álljon.



Mérnökeink folyamatosan fejlesztik a DELTA TEST vizsgáló berendezést a legmodernebb, de csakis legjobb technológia alkalmazásával, hogy megfelelhessünk az ipar legszigorúbb elvárásainak is. A DELTA TEST vizsgáló rendszereket szabadalmilag védett, intelligens hardver, szoftver és készüléktervezési megoldások jellemzik. Ezen berendezések hosszú távú sikeres üzeme a vezető iparágakban meggyőzően igazolja filozófiánk helyességét.

Adatkezelési technológia

Akár egyedileg kifejlesztett szoftvert, akár az önök igényeire szabott szabványos megoldást alkalmaznak, műszaki területen a DELTA TEST megbízható partner az adatbázis kezelésben és a dokumentációs

megoldásokban. Hatékony és felhasználóbarát adatfeldolgozási megoldásai révén DELTA TEST nagy értékű szoftver termékek jól ismert szállítójává vált. Például a hőcserélők dokumentáció kezelésére kifejlesztett "delta-tube" kategóriájában a leggyakrabban használt alkalmazásnak számít a német atomerőművekben és a hagyományos erőművekben.

DELTA TEST szoftver megoldásokkal találkozhatunk a következő cégeknél:

- Preussen Elektra AG
- Siemens KWU
- Bayernwerke AG
- BASF Deutschland
- DOW Chemical

Bevezetés

A DELTA TEST GmbH az örvényáramos vizsgálatok specialistáinak társasága, termékek és helyszíni örvényáramos vizsgálatok széles választékát kínálja.

Az elvégzett vizsgálatok kiértékelése után a megrendelő az eredmények alapján dönteni tud az üzem folytatásáról, illetve a berendezés részleges javításáról vagy teljes leállásról.

A laboratórium modern örvényáramos vizsgáló berendezéssel van felszerelve. Minősített szakemberek csapata áll rendelkezésre a helyszíni munkák szinte minden terjedelmében.

Vállalatunk sikereinek fontos ismérvei: megbízhatóságunk, erősen motivált személyzetünk folyamatos rendelkezésre állása, kutatómunkánk valamint az a képességünk, hogy megvalósítjuk az innovatív ötleteket a megrendelő számára, illetve vele együtt.

A Delta Test sikeres tevékenységet folytat különböző ipari létesítményekben és gyártóművekben a világ 17 országában.

A feladatok köre

A DELTA TEST örvényáram laboratóriuma gépi és kézi örvényáramos vizsgálatokat végez, DIN 54140 1. rész szerint, egy- és többfrekvenciás vizsgálatokkal, többnyire a hőcserélő csövek új vagy már használatban lévő ferromágneses és nem mágnesezhető anyagain.

Az örvényáramos vizsgálatokat ezen kívül sikerrel alkalmazzuk más geometriájú alkatrészeknél is, pl. turbina lapátoknál, csővezeték rendszereknél, kazáncsőveknél, menetek vizsgálatánál, felcserélődési teszteknel, rétegvastagság mérésnél, huzal vizsgálatnál, idomrészeknél az atomerőművekben, a hagyományos erőművekben, vegyi üzemekben és más ipari létesítményekben valamint gyártóművekben, Németországban és külföldön egyaránt.

Az említett vizsgálati tárgyaknál falvastagság csökkenésre vagy sérülésre vonatkozó roncsolásmentes vizsgálatot illetve felületi repedésvizsgálatot végzünk.



Jogi állapot

Jogi állapot: Korlátolt felelősségű társaság (Ltd.).

Alapítás éve: 1988

Üzlettársak: Mr. Sievert, Mr. Köllner

Igazgatók: Mr. Sievert, Mr. Köllner

Bírói illetékesség: Celle

Törzstőke: 150.000,00 EUR

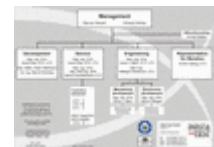
Szervezet

A szervezeti séma a DELTA TEST felépítését mutatja.

A DELTA TEST több független üzletágból áll:

- vizsgálati szolgáltatások örvényáramos vizsgáló laboratóriummal
- készülék fejlesztés és
- szoftver fejlesztés.

A DELTA TEST fenti a részlegei a laboratórium alvállalkozói.



Minősítés

Minőségirányítási rendszerünk 2004 november 22-én nyerte el a DIN EN ISO 9001:2000 szerinti minősítést. Ez a minősítés igazolja minőségi politikánk hosszú távú sikerességét, s ez garantálja munkánk jó minőségét.



Kooperáció / Partnerek



A DELTA TEST kitüntetései

A több mint 11 éve Németországban tevékenykedő társadalmi szervezet, a Lipcsében (Németország) alapított Oskar-Patzelt-Stiftung (Oskar-Patzelt-Alapítvány) figyelemmel kíséri a kis- és közepes vállalatok kiemelkedő teljesítményét, és munkájukat minden év őszén a “Közepes vállalkozások nagydíjával” ismeri el.

2005 szeptemberében a DELTA TEST a “Kölni nagy gála nagydíj döntőse” kitüntetésben részesült.



Általános üzleti feltételek

2004 szeptemberi változat

Változati jel: 00

1. Érvényességi tartomány

1.1 A Delta Test vállalat a továbbiakban "szállító" kizárólag ezen általános üzleti feltételek szerint végzi tevékenységét. Ez képezi az alapját a szállító minden egyes ajánlatának, minden egyes átvételének és minden egyes rendelés visszaigazolásának. A megrendelés után ezek a feltételek teljes terjedelmükben a szerződés részévé válnak. Érvényesek minden olyan termékre és szolgáltatásra, amelyet a szállító egy lehetséges szerződés megkötése előtt teljesít a megrendelő részére, valamint a szállító minden jövőbeni termékére és szolgáltatására, még akkor is, ha ezekre a feltételekre nincs újabb konkrét hivatkozás.

1.2 Esetleges eltérések illetve kivételek ezen általános üzleti feltételekhez vagy a megrendelő általános üzleti feltételeihez képest a szállítóra nézve csak akkor kötelezőek, ha azokat a szállító írásban visszaigazolta, és konkrétan csak a visszaigazolt egyedi megrendelésre érvényesek.

1.3 Ha nincs kifejezetten másképpen előírva, a megrendelés teljesítése idején a szállító aktuális árlistájában szereplő árak érvényesek.

2. Ajánlatok

2.1 A szállító minden ajánlata teljes terjedelmében kötelezettség nélküli. Az ajánlathoz tartozó dokumentáció, vagyis a képek, rajzok, egyéb műszaki ismertető anyagok és utasítások csak tájékoztatásul szolgálnak, hacsak nincsenek kifejezetten kötelezőként megjelölve.

2.2 A szállító magának tartja fenn az ajánlati dokumentációval kapcsolatos valamennyi tulajdoni és szerzői jogot. A megrendelő a szállító előzetes hozzájárulása nélkül nem teheti hozzáférhetővé harmadik személy számára.

3. A szolgáltatás terjedelme

3.1 A szállító szolgáltatásait a megrendelő előírásai és az általánosan elismert műszaki szabályzatok szerint végzi, betartva a megadott biztonsági előírásokat és a vizsgáló cégekre vonatkozó német akkreditáló rendszer (DAP) szerinti minősítésének megfelelő minőségügyi szabványokat.

3.2 A vizsgálandó vagy vizsgálatra előkészített tárgyakat a szállító alapvetően sem meg nem munkálja, sem meg nem változtatja. Az esetleg szükséges megmunkálásokat és változtatásokat a megrendelő a saját költségére és kockázatára végzi el, hacsak a felek kifejezetten másképpen nem állapodtak meg. A szállító a vizsgálati tárgy sérüléséért vagy megrongálódásáért semmilyen felelősséget nem vállal.

3.3 Az ellenőrzési tartományt a szállító készíti elő, szükség szerint a megrendelővel közösen. Az utcai közlekedési rendnek megfelelő nyilvános közlekedési területek leválasztása illetve kijelölése nem tartozik a szállító feladatkörébe.

3.4 A szállító jogosult átadni a megrendelést vagy annak egyes részeit beszállítóknak vagy más segédszemélyzetnek, ha a megrendelővel kötött írásbeli megállapodás ezt kifejezetten ki nem zárja.

3.5 A vizsgálati eredményekkel kapcsolatban csak akkor kötelező állást foglalni, ha a szállító írásos vizsgálati jelentése ezt tartalmazza. A vizsgálati eredmények miatt végrehajtott intézkedéseiért a megrendelő kizárólag és egy személyben felelős.

4. Kooperációs kötelezettségek

4.1 A megrendelőnek a vizsgálati tárgyhoz szabad és biztonságos hozzáférést kell biztosítania a szállító számára a vizsgálatok teljes időtartama. A megrendelőnek a szükséges hozzáférési és munkaengedélyeket a vizsgálatok megkezdése előtt, időben be kell szereznie a szállító számára.

4.2 Ha a vizsgálatok helyszínén különleges hatósági biztonsági előírások vagy olyan egyéb speciális rendeletek vannak érvényben, amelyek a vizsgálatok helyszíni kivitelezése szempontjából fontosak, a megrendelőnek erre időben fel kell hívnia a szállító figyelmét. A megrendelőnek ezen kívül ügyelnie kell arra is, hogy a konkrét vizsgálati helyszínen az általános biztonsági követelményeknek és adott esetben a különleges biztonsági követelményeknek is megfeleljen.

4.3 A megrendelő olyan mértékben köteles a kooperációra, amennyire az a szállító rendelkezésére szükséges. Köteles a szállító rendelkezésére bocsátani a villamos áramot, vizet, állványzatot, létrákat, lépcsőket, darukat, más emelő berendezéseket és egyéb eszközöket a szükséges mértékig, saját költségére, valamint gondoskodnia kell a munkahely megfelelő világításáról. Ha egyéb megállapodás nincs, a megrendelő egyedül viseli a felelősséget az állványzatra (VGB 36a) és a vezetékek számára ásott árokra (VBG 49) vonatkozó balesetvédelmi előírásokból adódó kötelezettségek teljesítéséért.

4.4 A megrendelő költségértéssel nélkül biztosítja a szerszámok biztonságos tárolásához szükséges lezárható helyiségeket, valamint a szállító vizsgáló személyzete számára megfelelő munka- és tartózkodó helyiségeket, beleértve az elfogadható mosdókat valamint a speciális védőruházatot és védőfelszerelést is, ha ezek a szállító szakmájában nem általánosan használatosak.

4.5 A szállítónak elvégzett munkáról és a teljesített munkaidőről rendszeres jelentést kell készítenie, amit a megrendelőnek vagy a megrendelő képviselőjének kell igazolnia.

4.6 Ha a megrendelő valamelyik kooperációs kötelezettségét még kifejezett írásbeli felszólítás, megfelelő határidő megjelölése után sem teljesíti, akkor a szállító jogosult a munkát beszüntetni, a szerződést felmondani, és megfelelő kárpótlást követelni.

4.7 Ha az anyagvizsgálatokat a szállító műhelyében végzik, a vizsgálandó darabokat költség- és kockázatmentesen kell elszállítani a szállítóhoz, és a vizsgálatok után el kell hozni őket. Az elvégzett vizsgálatok után a vizsgálati darabok visszaszállítása ugyancsak a megrendelő költségére és kockázatára történik. A szállítás alatt bekövetkező sérülésekre és egyéb kockázatokra csak a megrendelő kifejezett kívánságára és annak saját költségére kell biztosítást kötni. A vizsgálati darab átadásával vagy

elszállításával a szállító a kockázatot is átadja a megrendelőnek, de legkésőbb egy héttel azután, amikor a szállító jelentette a megrendelőnek, hogy a vizsgálatokat befejezték, és a vizsgálati darab kiszállításra kész.

4.8 Ha megállapodás született a szállító szolgáltatásának hivatalos átvételéről vagy az más okból szükségessé válik, illetve a szállító megköveteli, akkor a megrendelőnek a szolgáltatás átvételét annak befejezése után, a szállító által előírt, jogilag megfelelő határidőn belül el kell végeznie.

4.9 A megrendelő feladata biztonságba helyezni a vizsgálandó tárgy környezetében levő érzékelőket és félvezetőket (számítógép és szabályozás-elektronika) valamint egyéb olyan tárgyakat és berendezéseket, amelyek reagálnak az ionizáló sugárzásra. Ez nem tartozik a szállító olyan jellegű kötelezettségei közé, amelyek a sugárvédelemi és a röntgensugárzásra vonatkozó rendeletekből adódnak.

5. Határidők és késedelmes teljesítés

5.1 A vizsgálatok időtartamára és befejezésére vonatkozó adatok normál munkafolyamatokon alapulnak, ezért csak tájékoztató értékek, kivéve, ha a szállító egyértelműen, írásban rögzítette a vizsgálat időtartamát. A kezdési időpont, a vizsgálat időtartama és a befejezés időpontja előre nem látható események és a szállító által nem befolyásolható körülmények miatt elhalasztható.

5.2 Vis Major, tűz, árvíz, természeti katasztrófa, háborús vagy terror veszély, sztrájk, hatósági beavatkozás, a szállítási úton felmerülő akadály valamint egyéb, nem a szállító hatáskörébe tartozó körülmények miatt, pl. önhibáján kívül bekövetkezett üzemzavar esetén, vagy ha nehézségek merülnek fel az anyag és a felszelés beszerzésénél, a szállítónak joga van az akadályoztatásnak és az újraindulásnak megfelelő idővel későbbre halasztani a vizsgálat befejezésének időpontját vagy a szerződéstől részben, vagy teljes egészében elállni. Az ilyen körülmények között kinyilvánított felmondás nem jogosítja fel a megrendelőt kártérítés követelésére.

5.3 A szállító csak akkor kerül késedelembe, amikor az esedékesség lejártá után a megrendelő írásban figyelmezteti erre. Ha a szállító elmaradásban van, a megrendelő jogosult számára egy későbbi határidőt meghatározni. Ha a szállító a későbbi határidőre sem teljesíti a szolgáltatást, a megrendelő jogosult visszalépni a szerződéstől.

5.4 A megrendelő által okozott késedelem miatt felmerülő, a szállítónál jelentkező költségeket a megrendelő viseli.

6. A tulajdoni jog fenntartása

6.1 A vizsgálati szolgáltatások, a dokumentáció, a filmek valamint más adathordozók a szállító tulajdonát képezik mindaddig, amíg a megrendelő a szállító által vele szemben támasztott fizetési igényeknek teljes mértékben eleget nem tesz.

6.2 A megrendelő kötelelességzése, különösen fizetési késedelme esetén a szállító jogosult bármikor magához venni a vizsgálati dokumentációt és egyéb szolgáltatásokat, illetve követelni ezek átadását.

Amikor a szállító fenti jogainak érvényt szerez, az nem számít a szerződéstől való visszalépésnek mindaddig, amíg azt a szállító írásban egyértelműen ki nem jelenti.

6.3. Ha a szállító tulajdonjogának fenntartása által érintett termék szétválaszthatatlanul összekeveredett egy olyan szállítmánnyal, amelyik nem képezi a szállító tulajdonát, akkor a szállító az új közös tulajdonnak akkora a részét szerzi meg, amekkora részben a saját termék értéke aránylik a teljes, szétválaszthatatlan szállítmány értékéhez. A megrendelő a közös tulajdont épségben megőrzi a szállító számára.

6.4 A megrendelő rendes üzletmenetben csak akkor adhatja el a szállító által rendelkezésére bocsátott dokumentációt, valamint egyéb terméket és szolgáltatásokat, ha nincs fizetési késedelem a szállítóval szemben. Egyébként a következő érvényes: amennyiben a megrendelő a harmadik fél számára történő viszonteladás időpontjában a szolgáltatást a szállítónak még nem fizette ki teljesen (beleértve az érték-többletadót is), a megrendelőnek a harmadik féllel szemben fennálló minden követeléséről le kell mondania az ezt elfogadó szállító javára a fizetési hátralék mértékéig, függetlenül attól, hogy a termékek meg vannak-e már munkálva, vagy még nincsenek. A szállító kérésére a megrendelő köteles jelezni a harmadik fél részére történő eladást, és megadni a szállítónak a behajtáshoz szükséges minden információt és át kell adnia minden dokumentációt.

6.5 A megrendelő nem jogosult rendelkezni semmi másról, mint pl. a biztonsági tulajdon átruházásról, jelzalogról, stb. Lefoglalás, elkobzás vagy harmadik fél által kezdeményezett más rendelkezés esetén a megrendelőnek erről késedelem nélkül értesítenie kell a szállítót, és meg kell, hogy adjon részére minden szükséges információt és dokumentumot ahhoz, hogy az megvédhesse jogait.

7. Árak, fizetés és fizetési késedelem

7.1 A megrendelőnek a termékekért és a szolgáltatásokért a szállító részére azt az árat kell kifizetni, amiben megállapodtak. Ha a szerződéses partnerek nem állapodtak meg a pontos árról, a fizetés a szolgáltatás elvégzésének illetve az áru kiszállításának időpontjában érvényes termék- és árlista alapján történik. A termék- és árlistát a szállító későbbi hatállyal bármikor szabadon megváltoztathatja.

7.2 A szállító által megállapított árak nettó árak, a törvényes kereskedelmi adók, az esetleges utazási és szállítási költségek ezen kívül értendők.

7.3 Minden fizetés a számla beérkezése vagy egyéb fizetési felszólítás után válik esedékessé. A kifizetést legkésőbb a megállapodás szerinti fizetési határidő napján, vagy inkább a megállapodás szerinti időtartamon belül kell teljesíteni, ebben az esetben a fizetés beérkezési időpontjának meghatározó szerepe van. A fizetési határidő kezdeténél a számla illetve a fizetési felszólítás dátuma a mérvadó. Ha nincs megadva egyértelmű fizetési határidő vagy egyértelmű fizetési periódus, a fizetést a számla vagy fizetési felszólítás kiállításától számított 14 napon belül kell teljesíteni, a fizetés visszavonása nélkül. Ha a kifizetett összeg nem érkezik meg a szállítóhoz a fizetési perióduson belül, illetve a számla vagy a fizetési felszólítás kiállítását követő 14 napon belül, akkor a megrendelő fizetési késedelembe esik a szállító további nyilatkozata nélkül is.

7.4 Olyan megrendelések esetén, amelyek teljesítése több mint egy hónapig tart, a szállító jogosult a már legyártott termékekről és az elvégzett szolgáltatásokról rész-számlákat kiállítani.

7.5 Ha a megrendelő nem tartja be a fizetési feltételeket, a szállítónak joga van felszólítani a megrendelőt a már fennálló teljes követelés azonnali rendezésére és a további termékek leszállítását, valamint szolgáltatások teljesítését függővé teheti a tartozások kiegyenlítésétől és az ennek megfelelő előleg kifizetésétől.

7.6 Ha a szállító neki fel nem róható okok miatt nem tudja befejezni a munkáját, kérheti a már elvégzett munka fejében a megállapodott kifizetés egy részét, valamint követelheti azon felmerült költségeinek megtérítését, amelyet a kártérítés nem kompenzál.

7.7 A megrendelőnek csak akkor van joga ahhoz, hogy visszatartási jogának és a viszontkövetések elszámolásának érvényt szerezzen, ha ezek a jogok illetve követelések időben és jogilag megállapítást nyertek, azokat a szállító elfogadta, és nem utasította vissza.

7.8 A fizetési késedelem időtartamára a megrendelő a szállítónak a BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) 247. §-ában meghatározott alapkamaton felül 8 százalékpontos késedelmi kamatot köteles fizetni.

8. Kötelezettség vállalás és reklamáció

8.1 Az észlelt hibák valamint az esetlegesen bebiztosított tulajdonságok hiánya miatt

haladéktalanul, de legkésőbb a termék kiszállítását illetve a szolgáltatás teljesítését követő 14 napon belül írásban kell felszólalni a szállító ellen, különösen a vizsgálati jelentések, átvételi bizonylatok vagy hasonló szolgáltatások esetében. A felszólalási határidő lejártá után az észlelt hibák valamint az esetlegesen bebiztosított tulajdonságok hiánya miatt már nem lehet kifogást emelni.

8.2 A szállítónak minden reklamáció esetén korlátlan joga van szemrevételezni, és szakértői vizsgálatnak alávetni a kifogásolás tárgyát. E vizsgálat keretein belül a szállítónak kérésére rendelkezésre kell bocsátani az esetleges üzemi jelentéseket, jegyzőkönyveket, stb., és használható információt kell részére nyújtani.

8.3 Hiba esetén a szállító kötelessége költségmentesen orvosolni azt egy megfelelő határidőn belül, saját választása szerint a hiba megszüntetésével, vagy pedig úgy, hogy hibátlan termékkel vagy szolgáltatással pótolja a hibásat (utólag). Ha az utólagos teljesítés csak aránytalanul magas költséggel valósítható meg, a szállító visszautasíthatja azt.

8.4 Ha az utólagos helyreállítás nem valósul meg vagy rosszul sikerül, illetve, ha az a megrendelő számára nem elfogadható, akkor a megrendelő saját döntése szerint visszaléphet a szóban forgó szerződéstől a törvényes feltételek betartása mellett, csökkentheti az árat vagy kártérítést, illetve elvesztegetett költségeinek visszatérítését követelheti a BGB 281. §-a vagy az alábbiakban olvasható 10. paragrafus alapján. Ha a megrendelő a teljesítés helyett kártérítést követel, vagy a hiányosságokat saját hatáskörében akarja megszüntetni, akkor az utólagos helyreállítás csak a második sikertelen kísérlet után nyilvánítható kudarcnak. Jelentéktelen hibáknál vagy kötelességszegés esetén a megrendelőnek nincs joga visszalépni a szerződéstől.

8.5 A szállító nem vállal garanciát azokért a károkért, amelyek a szállító által nyújtott termékek és szolgáltatások helytelen és szakszerűtlen használata miatt keletkeztek, vagy ha a szállító nem felelős a

kárért. A felelősség vállalás a hibáért kizárt, ha és amennyiben azért a megrendelő vagy egy harmadik személy a felelős.

8.6 A szállítóval szemben támasztott hibával kapcsolatos szavatossági igények 1 év után elévülnek. A 10.2-es paragrafusban alább leírt esetekre a törvényben meghatározott elévülési idő érvényes.

9. Nincs garancia átvállalás

A szállító azon adatai, amelyek prospektusokban, publikációkban, hirdetésekben, dokumentumokban, ajánlatokban és hasonló írásos anyagokban szerepelnek, csak leírásként kezelendők, ezek nem tartalmaznak semmilyen garanciát a termék vagy szolgáltatás tulajdonságaival kapcsolatban. Az érvényességre vonatkozóan minden egyes garancia esetén szükség van egy egyértelmű megállapodásra, vagy egy egyértelmű visszaigazolásra a szállító részéről.

10. A szavatosság korlátozása

10.1 A szállító elvben csak a szándékosan és gondatlanságból elkövetett hibákért vállal szavatosságot, az alább leírt rendelkezések értelmében és azoknak megfelelően. Bármilyen legyen is a jogi oka (pl. nem teljesítés, hibás teljesítés, lehetetlenség, jogi hiba, köteleességszegés a szerződés megkötése előtt vagy annak során, nem megengedett beavatkozás stb.), a kompenzációhoz való jog a teljesítés és az elvesztegetett költségek pótlása helyett illetve ezeken kívül az alább leírtak szerint van korlátozva:

(i) A szállító esetleg csak korlátozott mértékben, legfeljebb az érintett termék vagy szolgáltatás megrendelési értékéig vállal szavatosságot azokért a károkért, amelyek tipikusan kötelmi jogviszonyból származó köteleességek súlyos szegése miatt következtek be, és amelyek már a szerződéskötéskor előre láthatók voltak.

(ii) A szállító nem felelős a kötelmi jogviszonyba tartozó lényegtelen kötelezettségek enyhén gondatlan megszegéséért.

(iii) Ha a megrendelők valamelyike által megkötött biztosítás fedezetet nyújt a károkra, akkor a szállító csak azokért a hátrányokért felel, amelyek a megrendelőnél a biztosítás igénybe vételéhez kapcsolódóan merülnek fel (pl. önrészesedés). A megrendelő egyéb, a jog által védett javaiban a termék vagy szolgáltatás tárgya által előidézett károkra (pl. a megrendelő egyéb dolgaiban bekövetkező sérülésekre) vonatkozó szavatosság teljesen kizárt.

10.2 A 10.1 paragrafus alatt leírt korlátozások nem érvényesek a törvény szerint előírt (mindenekelőtt a termék szavatosságra vonatkozó) kötelező szavatosságra, minőségi garancia átvállalásakor, vagy ha a

szállító valamely hiányosságot rosszhiszeműen elhallgat illetve emberi életben, testi épségben vagy az egészségben súlyos kárt okoz.

10.3 A megrendelő csak a termékek vagy a szolgáltatások tárgyát képező közvetlen dolgokért felel, nem felel viszont a véletlen, indirekt vagy következmény károkért, mint pl. a használatból való kiesésért, az elmaradt haszonért vagy más tisztán anyagi kárért, hacsak nem vonatkozik rá a 10.2 paragrafus illetve, ha a kár alapvető szerződéses kötelezettség megszegéséből adódik. A szerződéses kötelezettség súlyos megszegéséből adódó felelősség a 10.1 (i) - (iii) paragrafusokban fent leírt korlátozások tárgyát is képezi.

10.4 Késedelmes teljesítés esetén a szolgáltatás teljesítése helyett illetve mellett a szállítóval szemben benyújtott kárigénynél annak mértéke a szerződéses érték 5 %-ában van korlátozva. A késedelem miatt minden további szavatosság kizárt. A fenti korlátozások nem vonatkoznak a 10.2 paragrafusban tárgyalt esetekre.

10.5. Nukleáris balesettel összefüggésben és attól függetlenül, az atomerőmű területén a harmadik fél felelősségével kapcsolatos megállapodás (Párizsi Megállapodás) 1 (a) (i) paragrafusának értelmében a szállító mindenféle felelőssége kizárt, mindegy, hogy milyen jogi alapon.

10.6 Harmadik fél káráért a szállító semmiképpen nem felel. Ha a szállítónak valamilyen speciális megállapodás vagy kényszerítő törvényi előírások miatt szavatossági kötelezettsége áll fenn valamely harmadik féllel szemben, a 10.1, 10.3, 10.4, és 10.5 paragrafusoknak megfelelő szavatossági korlátozásokat kell alkalmazni.

10.7 Amilyen mértékben kizárt vagy korlátozott a szállító felelőssége, ugyanolyan mértékben érvényes a cég jogi képviselőjének, személyzetének és egyéb alkalmazottjának a személyes felelősségére is.

11. Bizalmas információ és szerzői jogok

11.1 A megrendelés teljesítésének korlátjain belül bizonyos körülmények között a szerződéses partnereknek hozzáférése van egy sor információhoz, amibe beletartozik a másik szerződéses partner know-how-ja és műszaki eljárásai („bizalmas információk”). Ezeket az információkat a szerződéses partnereknek, ezek személyzetének és alkalmazottainak bizalmasan kell kezelni. E szabályozás értelmében nem tekintendő bizalmas információnak a szerződéses partner azon információja, amely (i) már hozzáférhető a nyilvánosság számára vagy hozzáférhető lesz a másik szerződéses partner közreműködése vagy kihagyása nélkül is, illetve, ha ez az információ nyilvánosságra hozatala előtt a másik szerződéses partner jogi tulajdonában volt (ii) vagy ha az információt a másik szerződéses partner sem közvetve, sem közvetlenül nem kapta meg az azt nyilvánosságra hozó szerződéses partnertől vagy az információt a másik szerződéses partner önállóan fejlesztett ki (iii).

11.2 A szerződéses partnerek csak akkor jogosultak harmadik félnek átadni a bizalmas információt, ha a szerződéses partnerükkel erről előzetesen, írásban megállapodtak. A szállítónak azonban – ha alkalom adódik - joga van ahhoz, hogy használja a megrendelő nevét reklám céljára vagy befektetőknek és elemzőknek adott információk keretében.

11.3 A bizalmas információt a rendelés teljesítése során valamint befejezése után még két évig bizalmasan kell kezelni, és titokban kell tartani. A bizalmasság azonban nem áll fenn többé, ha a nyilvánosságra hozatal jogilag kötelezővé válik vagy a szerződéses partnerek a kivételes kezeléstről megállapodnak.

11.4 A szállító jogosult másolatot készíteni azokról a dokumentumokról, amelyekbe a megrendelő számára betekintést engedélyezett, és ezeket a másolatokat a megrendelés kivitelezésével összefüggésben elhelyezheti a saját aktáiban.

11.5 A szállító kifejezetten fenntartja szerzői jogát az általa készített tanulmányokra, vizsgálati eredményekre, számításokra és hasonló dokumentumokra.

12. Más általános rendelkezések

12.1 A szerződésben végrehajtott pótlások, kiegészítések, kiegészítő megállapodások vagy ígéretek csak akkor lépnek hatályba, ha azokat írásban rögzítik. Ugyanez érvényes az írásos forma szükségességének visszavonására is.

12.2 A szerződéses partnerek között létrejövő jogi viszony kizárólag a Német Köztársaság törvényeinek a függvénye.

12.3 Ha a szerződéses partnerek kifejezetten másképpen nem állapodnak meg, a megrendeléssel kapcsolatos és attól független minden vita bírói illetékességének helye a szállító cég telephelye.

12.4 Ha szerződéses partnerek között létrejött megállapodás valamelyik rendelkezése vagy része hatályon kívülé vagy nem érvényesíthető válna, a megállapodás többi rendelkezése korlátlanul érvényben marad. A szerződéses partnerek kötelezik magukat arra, hogy a hatálytalan vagy nem érvényesíthető rendelkezéseket olyan hatályos vagy érvényesíthető rendelkezésekre cserélik, amelyek a legközelebb vannak a hatálytalan vagy nem érvényesíthető rendelkezések gazdasági céljához.