



Greenfreeze

Greenfreeze

- jsou první chladničky pro domácnost na světě, které neobsahují tzv. tvrdé ani měkké freony (CFC resp. HCFC) a zároveň představují světový úspěch v oblasti využití přírodních plynů.
- je příkladem, který dokazuje, že "ekologické technologie" nejsou oproti jiným technologiím o nic méně energeticky výkonné a jejich provoz není dražší. Chladicí zařízení pro domácnost představují významný a stále se zvětšující trh, zejména v rozvojových zemích.
- představuje hlavní průlom v hledání ekologicky přijatelných alternativ chlorofluorokarbonů (CFC), které ničí stratosférickou ozonovou vrstvu. Konkuruje metodě nahrazování CFC chemikáliemi, které rovněž poškozují ozonovou vrstvu, jako jsou hydrochlorofluorokarbony (HCFC), a chemikáliemi způsobujícími globální oteplování, jako je hydrochlorofluorokarbon HFC 134a, které budou v již nejbližší budoucnosti podléhat mezinárodním konvencím pro ochranu životního prostředí.
- pracuje se směsí propanu (R290) a izobutanu (R600a), nebo s izobutanem v čisté podobě, kterými nahrazuje v současné době používané, ozon ničící chemikálie v chladicích systémech po celém světě. Díky jejich technickým a termodynamickým vlastnostem představuje objem tohoto plnění asi dvě třetiny objemu R134a a dosud nejrozšířenějšího chladiva, "tvrdého" freonu R12. Propan a butan jsou přírodní plyny celosvětově dostupné bez nutnosti licence, a to za ceny (v čisté formě) srovnatelné s cenami CFC. Bylo prokázáno, že energetická výkonnost propan-butanových chladniček je srovnatelná s výkonností chladniček chlazených CFC nebo HFC R134a. Některé chladničky *Greenfreeze* plněné izobutanem spotřebovávají až o 38 % méně energie než jejich odpovídající protějšky plněné R134a.
- se izoluje polyuretanovou pěnou nadouvanou cyklopentanem namísto izolačních pěn nadouvaných CFC nebo HCFC, které se v současné době používají v chladničkách. Nemá v sobě žádný potenciál k poškozování ozonové vrstvy (PPOV) a látky, které obsahuje, mají na globální oteplování jen zanedbatelný vliv.
- se hodí zejména pro potřeby budoucích spotřebitelských trhů s chladicím zařízením pro domácnost v Asii, Latinské Americe, Africe a východní Evropě. Manipulace s tímto zařízením je snadná, nevyžaduje žádné speciální a drahé technologie a nevede k závislosti na dovozu nebo na drahých látkách či licencích.

SKUTEČNOSTI TÝKAJÍCÍ SE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

CFC a HCFC poškozují stratosférickou ozonovou vrstvu, která slouží jako filtr chránící život na zemi před škodlivým ultrafialovým slunečním zářením. Tím, jak se ozonová vrstva ztenčuje, propouští stále více ultrafialového B záření. Jedním z nejnámějších důsledků nadměrného UV-B záření je podstatný nárůst případů rakoviny kůže. Dalšími důsledky jsou šedý zákal a selhání imunitního systému. Zvýšení UV-B záření rovněž ničí fytoplankton, základní článek mořského potravinového řetězce.

Hladina světového ozonu byla rekordně nejnižší v r. 1993, kdy nad některými obydlenými oblastmi severní polokoule poklesla o více než jednu pětinu. Dne 5. října naměřili vědci z British Antarctic Survey (BAS - Průzkum Antarktidy, Velká Británie) dosud největší zjištěnou ozonovou díru nad Antarktidou. Dvě třetiny ochranného ozonového filtru se ztratily. Na základě současných nedostatečných plánů pro vyřazení CFC a HCFC z užívání lze předpokládat, že se situace kolem přelomu století ještě zhorší.

Chladírenství má rostoucí podíl na poškozování stratosférické ozonové vrstvy. Zatímco se podstatně snižuje užívání CFC v takových odvětvích, jako jsou rozpouštědla a hnací plyny (aerosoly), užívání CFC a HCFC v chladírenství stále na celém světě narůstá. Chladicí zařízení pro domácnost hrají v této oblasti významnou úlohu.

MONTREALSKÝ PROTOKOL - PRVNÍ SNAHA O NÁPRAVU

Montrealský protokol z roku 1987 o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, byl přivítán jako významný úspěch mezinárodní ochrany životního prostředí. Vzhledem k alarmujícím zprávám o rapidně se zhoršujícím stavu ozonové vrstvy došlo ke zpřísnění regulace v letech 1990 a 1992. Dodatky z roku 1992 předpokládají, že k zákazu CFC a jiných ozon poškozujících látek pro průmyslově vyspělé země dojde ke konci roku 1995.

V r. 1992 byla také poprvé zavedena regulace HCFC. Bohužel, bez ohledu na varování před neomezeným užíváním HCFC přijali účastníci protokolu takový plán vyloučení ozon poškozujících látek z užívání, který může mít za následek hromadný přechod z CFC na HCFC. Je však zřejmé, že tato regulační opatření - která povolují výrobu na déle než třicet let - budou v brzké budoucnosti zpřísněna. Evropská unie například již nyní uvažuje o vyloučení HCFC z užívání a o zákazu určitých způsobů užití od roku 1995.

Většina průmyslových odvětví, která vyrábějí nebo užívají CFC, nyní prosazuje HCFC jako náhradu za CFC, zejména pro pěnové izolace. Tímto způsobem se spotřeba HCFC 22 a jiných HCFC od r. 1986 do r. 1991 zvýšila o 50 %.

Výrobci CFC vydávají zavádějící tvrzení, že potenciál k poškozování ozonové vrstvy (PPOV) tzv. "měkkých" freonů HCFC představuje jen několik málo procent (2-11 %) PPOV CFC 11 nebo CFC 12 a že jsou proto vhodnými "přechodovými" náhražkami. Tato měření PPOV vycházejí z propočtů pro období 500 let, a tak neberou v úvahu krátkodobý a

střednědobý účinek HCFC. Krátkodobě mají HCFC daleko větší dopad, než jaký odrážejí běžné údaje o jejich PPOV.

HCFC, které se v současné době vyrábějí, přispějí k poškození ozonové vrstvy přesně v období, kdy to bude nejnebezpečnější, tj. během příštích 10 - 20 let. Jakékoliv další užívání těchto látek je tedy z hlediska ochrany životního prostředí nezodpovědné, zvláště proto, že existují alternativní řešení, která jsou pro životní prostředí neškodná. Bráno ekonomicky: pakliže se průmysl krátkodobě zaměří na HCFC, bude nucen čelit složité situaci a v době, kdy budou schválena přísnější opatření k vyřazení ozon poškozujících látek, bude přinucen uskutečnit další přechod na jiné technologie. Do poloviny roku 1994 dokončí všichni výrobci chladicích zařízení v Německu přechod ze svých stávajících postupů při nadouvání pěnových materiálů k hydrokarbonům. Ti, kdo vyvinuli postup pro nadouvání pěn cyklopentanem, hovoří o "největších a nejrychlejších technologických změnách za téměř 25 let". Nadouvání izolačních pěn pomocí HCFC nebo i HFC je již zastaralá technologie. Německá společnost AEG uskutečnila přechod již dvakrát: nejprve na R134a a o pouhých šest měsíců později znovu - na cyklopentan.

HFC R134a - ZASTARALÁ TECHNOLOGIE

Chemický průmysl zahájil celosvětovou kampaň za nahrazení CFC 12 látkou HFC 134a, přičemž prosazoval tento hydrofluorokarbon jako alternativu, která je z hlediska životního prostředí přijatelná. Avšak 1 kg HFC 134a představuje potenciál ke globálnímu oteplování (GWP) 3200 kg kyslíčnanu uhličitého CO₂, což je plyn, který ke skleníkovému efektu přispívá především. Vliv celosvětové roční produkce nejméně 200 000 tun R134a na globální oteplování, předpokládaný chemickým průmyslem, se zhruba rovná množství emisí CO₂ průmyslově vyspělého státu o rozloze Francie nebo Velké Británie.

Mezivládní skupina pro změny podnebí (IPCC) odhaduje, že v případě, že nedojde k regulaci, mohly by emise HFC dlouhodoběji přesáhnout toto množství třináctkrát, nebo v příštím století dosáhnout hodnoty 2 764 000 tun ročně. Cílem Konvence o podnebí, podepsané v červnu 1992 v Rio de Janeiru v Brazílii, je koncentraci těchto plynů stabilizovat. Je vysoce pravděpodobné, že vzhledem k ochraně podnebí budou HCFC podléhat regulaci. Joe Farman, britský vědec, který objevil ozonovou díru nad Antarktidou, popsal přechod od CFC na HCFC a HFC jako přesun "z deště pod okap".

Navíc, nehledě na ekologická hlediska, představuje užití HFC 134a celou řadu technických problémů. Jeho aplikace vyžaduje použití speciálně upravených syntetických olejů v chladicích kompresorech. Jejich výroba, přeprava a zpracování vyžaduje drahá, technicky vysoce náročná zařízení. Jsou několikanásobně dražší než běžná mazadla. Sami výrobci prohlašují, že vzhledem k novým chladicím olejům musí být při použití HFC 134a chladicí okruhy zcela zbaveny vlhkosti, aby se předešlo rozkladu chladicího média.

Je těžké si představit, jakým způsobem by bylo možné splnit tyto podmínky, a to zejména v tropických oblastech, kde je asi devadesátiprocentní vlhkost. Nesplnění těchto podmínek bude mít závažný vliv na životnost chladicích agregátů.

HFC 134a reaguje se širokou škálou látek, které se v současnosti užívají v chladicích okruzích plněných CFC 12, díky čemuž je nekompatibilní se stávajícími přístroji a zařízeními. Nelze ho použít ani pro upravená stávající zařízení.

Konečně, HFC 134a by bylo možné recyklovat za pomoci vakuových čerpadel, což by bylo velmi nákladné. Vzhledem k tomu se jeví rekuperace tohoto plynu, přispívajícího ke skleníkovému efektu, nanejvýš nepravděpodobná. Dokonce ani v Německu se dnes nerecuperuje více než 5 % roční produkce CFC. Z toho vyplývá, že každý, kdo si zvolí R134a, zabředne do nekonečných debat ohledně životního prostředí a současně do technických a ekonomických problémů.

ENERGIE A SKLENÍKOVÝ EFEKT

Pro mnoho domácností je chladnička relativně velkým konzumentem elektrické energie. Běžná chladnička pro domácnost má spotřebu 250 - 500 kWh elektrické energie ročně.

Téměř u všech existujících typů chladniček, od jednoduchých, ve kterých je pouze jedna teplota, až po mrazicí boxy, se již v praxi prokázalo, že hydrokarbony a jejich směsi, jako je propan-butan, jsou alespoň stejně energeticky výkonné nebo i výkonnější než CFC 12 nebo HFC 134a. Chladničku značky Bosch o objemu 364 litrů a s jednou teplotou propaguje reklama jako "energeticky nejvýkonnější na světě". Podobných výsledků bylo dosaženo u chladniček se dvěma teplotami (s vestavěným tříhvězdičkovým mrazákem), které prodávaly firmy Bosch, Siemens a Liebherr od srpna 1993. Některé chladničky značky "Privileg", zkonstruované firmou Electrolux a prodávané velkým zásilkovým obchodním domem Quelle, mají spotřebu energie o 30 % nižší než identické typy plněné R134a.

Chladničky *Greenfreeze* jsou jediné, které obdržely prestižní nálepkou Modrý anděl, kterou dostávají výrobky šetrné vůči životnímu prostředí od německé Agentury pro ochranu životního prostředí. Firma Foron také získala Cenu za ochranu životního prostředí ve výši 500 000 DM od Německé federální nadace pro životní prostředí.

Mezitím vedly nejdůležitější technické aspekty, jako je spotřeba elektrické energie a vliv na životní prostředí, všechny německé výrobce, včetně celosvětově proslulých značek jako AEG, Bosch, Siemens a Liebherr k tomu, aby u veškerého sortimentu přešli na nadouvání těsnících pěnových materiálů hydrokarbony. U většiny svých modelů přejdou na chlazení izobutanem do konce roku 1994.

PROPAN-BUTAN - EKOLOGICKY ROZUMNÉ A SNADNÉ ŘEŠENÍ

Hydrokarbony, jako je propan a butan, se používají jako chladiva již více než 50 let. Hlavní námitka proti používání těchto přírodních plynů se týkala jejich hořlavosti; v raných dobách chladírenských technologií se totiž kompresory plnily mnohem větším množstvím chladiva a bezpečnostní standardy byly o poznání nižší.

Tým pro vyhodnocování technické stránky chladicích zařízení, pracující v rámci Programu ochrany životního prostředí Organizace spojených národů (UNEP), dospěl k závěru, že jednoduché hydrokarbony mají dobré termodynamické a přepravní vlastnosti. Ve zprávě o svém zkoumání alternativ pro průmyslové chladírenství prohlašuje tým UNEP hydrokarbony za "dlouhodobě vyzkoušené" a prohlašuje, že "jsou vhodné téměř pro všechny teploty a jejich vlastnosti coby chladiv jsou vynikající".

Britský ústav pro chladírenství prohlašuje, že "užití propanu jako chladiva pro domácí ledničky by se v krátké době ukázalo jako rozumná varianta". Dr. Forbes Pearson, předseda technického výboru Ústavu pro chladírenství, prohlásil, že "volba propanu pro domácí chladničky se přímo nabízí - a navíc je levný".

Propan a butan jsou ve velkém množství a za nízké ceny dostupné jako vedlejší produkty při tvorbě ropy, uhlí nebo plynu a při rafinačních postupech. Pro použití v chladírenství lze hydrokarbony snadno čistit, aby se zbavily vody a sloučenin síry (viz Jednotky pro čištění plynu, Greenpeace, říjen 1993).

Vyčištěné plyny nejsou o nic dražší než CFC a jsou levnější než HFC 134a.

Vzhledem k tomu, že se výzkum a vývoj chemického průmyslu a zájem jeho zákazníků v posledních letech naneštěstí zaměřily na HFC 134a, ti, kdo nyní chtějí tuto látku prodat, tvrdí, že dosud není dostupný dostatek informací a výsledků testů, které by ospravedlnily okamžitý přechod na hydrokarbony. I ti největší výrobci ledniček pro domácnost však dnes příznávají, že HFC 134a je jen další přechodovou látkou. Vědci a technici mezinárodních orgánů, jako je UNEP, Světová banka a Montrealský protokol, kteří jsou úzce propojeni s chemickým průmyslem, stále naléhají, aby zařízení v rozvojových zemích byla převedena na HFC 134a. Tato průmyslová odvětví by tak z toho měla prospěch na úkor hospodářství zemí, kterých se to týká, a životního prostředí.

HOŘLAVOST A BEZPEČNOSTNÍ STANDARDY

Objem propanu nebo butanu v chladničce pro domácnost zhruba odpovídá objemu dvou zapalovačů na cigarety. Nebezpečí exploze je minimální: je třeba 17 až 39 g/m³, aby vznikla výbušná směs. Proto tedy v případě, že by chladivo uniklo mimo chladničku, je výbuch v podstatě nemožný. V nepravděpodobném případě, kdy by veškeré chladivo uniklo do prostoru chladničky, byla by exploze směsi rovněž vysoce nepravděpodobná, protože zdroje, které by mohly způsobit zapálení, jako vypínače světla a výparníky, byly přemístěny do pěnové izolace. Mazací olej v systému navíc pohlcuje až 50 % hydrokarbonového chladiva.

Německá instituce pro bezpečnost a normy (Technischer Ueberwachungsverein - TUV) schválila modely *Greenfreeze* jako bezpečné a prověřené a prohlašuje, že ve svých zkoumáních dospěla k závěru, že "z užívání, přepravy a uskladnění této chladničky nevyplývá žádné nebezpečí pramenící z použití zkapalněného plynu jako chladicího média" a že "výskyt a výbuch propanu uvnitř chladničky lze prakticky vyloučit". Jejím známkou

bezpečnosti je platná na všech trzích Evropské unie. Budoucí evropská legislativa bude bez omezení povolovat jeden kilogram hořlavého chladiva. Orgán pro stanovování norem, který práci řídí, sdělil Greenpeace, že evropská norma pro chladničky EN 378 "počítá s propanem jako s alternativním chladivem pro malé, hermeticky utěsněné systémy."

Projednávání technických norem pro testování hydrokarbonových chladniček spadá do kompetence Mezinárodního elektrotechnického výboru (IEC) a jeho evropského orgánu (CENELEC). Až budou zveřejněny normy pro Evropu (na podzim 1994) a pro svět (polovina roku 1995), padnou poslední zábrany na trzích v několika zemích.

HISTORIE GREENFREEZE

Na jaře r. 1992 se prostřednictvím Greenpeace spojili vědci, kteří prováděli rozsáhlý výzkum využití propanu a butanu jako chladiv, s východoněmeckou společností DKK Scharfenstein. Společnost měla za sebou 50 let výroby chladniček a byla předním výrobcem domácích spotřebičů ve východním Německu. Po sjednocení Německa však musela čelit závažným ekonomickým problémům a mělo dojít k jejímu uzavření. Poté, co DKK Scharfenstein ohlásila svůj úmysl vyrábět *Greenfreeze*, dostala desítky tisíc objednávek od ekologicky uvědomělých zákazníků v Německu, které napomohly k záchraně společnosti i pracovních příležitostí pro její zaměstnance.

Jiní výrobci domácích spotřebičů, kteří již investovali do HFC 134a coby náhrady za CFC, nejprve prohlašovali, že koncepce *Greenfreeze* nebude fungovat, a vyvinuli na DKK Scharfenstein značný tlak. Když si uvědomili, že první chladnička neobsahující naprosto žádné CFC ani HFC přijde na trh na jaře 1993, čtyři největší výrobci, Bosch, Siemens, Liebherr a Miele, se vzdali svého odporu. Na největším veletrhu domácích chladicích zařízení v Kolíně nad Rýnem nazvaném Domotechnica předvedli své vlastní modely *Greenfreeze*, ve kterých použili hydrokarbonů jako chladiv a pěnových nadouvadel.

Chladničky *Greenfreeze* se nyní prodávají v Německu, Dánsku, Holandsku, Rakousku, Francii, Belgii a Velké Británii. Ministři životního prostředí V. Británie, Dánska a Holandska přispěli tím, že všichni sami vlastní chladničku *Greenfreeze*. Výstava uspořádaná Greenpeace v Tokiu v dubnu 1993 přilákala na 600 zástupců z japonských a jihokorejských společností.

V dubnu 1993 aktivisté Greenpeace také uskutečnili významnou návštěvu Číny. Hovořili se zástupci průmyslu a vlády, kteří řídí rychle rostoucí trh s výrobky pro chlazení. Po druhé návštěvě v r. 1993 a uzavření četných smluv s představiteli čínského průmyslu, vyjádřila německá vláda svou podporu hydrokarbonové technologii tím, že přidělila peníze bilaterálního Montrealského fondu na její zavádění. V lednu a únoru 1994 zahájili všichni němečtí výrobci přechod na hydrokarbony.

Hydrokarbonová technologie se nyní považuje za jednoho z nejslibnějších kandidátů pro využití ve spotřebním chlazení a klimatizačních zařízeních.

Němečtí výrobci chladniček, jako jsou Foron, Bosch, Siemens a Liebherr, jsou ochotni navázat spolupráci se společnostmi vyrábějícími chladničky v rozvojových zemích, a to na všech úrovních, od distribuce a prodeje dílů až po provedení změny technologie, konverzi stávajících podniků nebo dodání nových strojů a náležitých komponentů.

Pro financování těchto technologií v rozvojových zemích jsou k dispozici peníze z multilaterálního fondu Montrealského protokolu. Německé ministerstvo pro hospodářskou spolupráci se dohodlo s ministerstvem životního prostředí, že na přechod na hydrokarbonovou chladicí technologii uvolní v roce 1994 několik milionů dolarů.

CHRONOLOGICKÝ PŘEHLED VÝVOJE GREENFREEZE

- *Únor 1992*
Greenpeace navazuje první kontakt se společností DKK Scharfenstein v Dolním Sasku, jedinou společností, která tradičně používá pro izolace jiné metody. Tato monopolní společnost v chladírenském průmyslu používá vytlačované polystyreny, protože CFC byly ve východním Německu úzkým profilem. DKK však také začíná pomýšlet na 134a. Rovněž doufá, že se sloučí se společností Bosch-Siemens, která je v tomto odvětví největší chladírenskou společností na Západě.
- *Březen 1992*
Noviny zaměřené na problematiku tohoto odvětví zvané Kalte und Klima organizují semináře odborníků s cílem definitivně prosadit 134a. Greenpeace se jednání rovněž zúčastňuje. Jedním z jeho expertů je dr. Preisendanz. Diskuse končí pro 134a fiaskem. K problémům s ním spojeným, které souvisejí se životním prostředím, se připojují obrovské technické obtíže vyplývající z jeho zavádění coby náhražky, obtíže, díky kterým je jeho využití zejména v technicky méně vyspělých zemích obzvláště problematické. Na základě toho se Greenpeace a dr. Preisendanz domlouvají na společném zkušebním projektu. Srovnávací testy ukazují, že i když se zařízení vůbec neupraví, je spotřeba elektrické energie u zařízení s propan-butanem o pouhých 12 % vyšší než u zařízení s CFC. To ukazuje, že technické úpravy by mohly vést k vyrovnání z hlediska spotřeby energie. Od té doby mají věci rychlý spád.
- *Květen/červen 1992*
Díky zorganizování intenzivních jednání se koordinátorovi kampaně Greenpeace Wolfgangu Lohbeckovi a koordinátorovi akcí Haraldu Zindlerovi podaří přimět společnost DKK Scharfenstein, aby začala na projektu spolupracovat. V té době má společnost problémy s přežitím, protože společnost Bosch - Siemens odstoupila od jednání o spojení těchto firem a místo toho si otevřela nový provoz ve Švábsku.
- *Červenec 1992*
Greenpeace pověřují DKK výrobou série prototypů, které budou prvními bez použití CFC, HCFC nebo HFC, chladičem v nich bude propan-butan a izolací pentanem

nadouvaný polystyren. Cena: 26000 německých marek (16 250 USD) plus daň z přidané hodnoty.

- *13. července 1992*
Šokující zpráva! Treuhand, státní agentura mající na starost prodej závodů komunistické éry, oznamuje, že chce provést likvidaci DKK Scharfenstein.
- *15. července 1992*
Západoněmečtí výrobci Bosch, Siemens, Liebherr, Miele, Electrolux, AEG a Bauknecht se jménem federace ZVEI "dobrovolně zavazují" ministrovi životního prostředí, že ukončí užívání CFC; v budoucnu se jako chladivo bude používat 134a a HFC pro nadouvání izolačních pěn. Člen ZVEI, firma DKK, který nechce toto prohlášení podpořit, je bez dalších okolků z prohlášení vyřazena.
- *16. července 1992*
Greenpeace a DKK prezentují projekt *Greenfreeze* na společné tiskové konferenci ve Scharfensteinu. Agentura Treuhand bez váhání tuto tiskovou konferenci předem zakazuje. Když se zákaz míjí účinkem, zástupce agentury Treuhand se urychleně chopí funkce předsedy konference. Po dlouhých debatách před novináři souhlasí Treuhand s tím, že nebude projektu nadále bránit.
- *25. června 1992*
DKK poprvé dosahuje energetického vyrovnání mezi propan-butanem a CFC.
- *1. srpna 1992*
Greenpeace zahajují rozsáhlou propagační kampaň, ve které apelují na lidi, aby si předem objednali chladničky *Greenfreeze*, a žádají o podporu ministra životního prostředí Topfera.
- *4. srpna 1992*
Greenpeace a DKK zveřejňují na společné tiskové konferenci v Bonnu své zjištění o energetickém vyrovnání. Aktivisté Greenpeace objíždějí s mobilní verzí chladničky *Greenfreeze* vyslanectví rozvojových zemí, protože to jsou země, pro které je tato koncepce obzvláště zajímavá. Putovní *Greenfreeze* spolu s prvním prototypem poté jede na turné po celém Německu.
- *8. srpna 1992*
Poté, kdy odborníci z ministerstva životního prostředí navštíví Scharfenstein, ministerstvo prohlašuje, že *Greenfreeze* má velkou naději stát se první a jedinou chladničkou označenou ekonálepkou německý Modrý anděl. Pan Topfer apeluje na Treuhand, aby projekt podpořili.
- *12. srpna 1992*
Představitelé Greenpeace se setkávají s likvidátorem, kterého jmenovala agentura Treuhand, a uzavírají dohodu o úzké spolupráci, jejímž cílem je, aby se značka *Greenfreeze* sama prosadila.

-
- *13. srpna 1992*
První velký zákazník! Zásilková společnost Neckermann u DKK předem objednává 20 000 chladniček.
 - *17. srpna 1992*
Průzkum veřejného mínění provedený ústavem Emnid ukazuje, že 77 procent lidí v Německu si přeje chladničku zcela bez CFC a HFC. Údaj pro východní Německo je dokonce ještě vyšší, 83 %. Doposud bylo zasláno 50 000 předběžných objednávek.
 - *18. srpna 1992*
Zásadní obrat situace - Treuhand oznamuje, že si přeje zachovat výrobu chladniček a kompresorů ve Scharfensteinu. To znamená zajištění 540 pracovních míst a výroby do konce roku 1993 a rovněž je zajištěno 5 mil. marek na vývoj "ekochladničky", jak je nyní nazývána. Greenpeace dostávají nabídku společnost odkoupit. To z principu odmítají.
 - *27. srpna 1992*
Výsledky posledních testů provedených DKK ukazují, že z hlediska energetické účinnosti je nyní propan-butan výhodnější než CFC.
 - *Srpen 1992*
Sedm západoněmeckých výrobců chladniček pomlouvá projekt *Greenfreeze* ve společném komuniké pro obchod s chladírenským zařízením. Prohlašují, že užití propan-butanu údajně není technicky proveditelné a vede k dodatečné spotřebě energie. "Tam, kde jde o spotřebu energie, neexistuje cesta zpět", píší. Po intervenci Greenpeace podepisuje těchto sedm velikánů prohlášení, že už nebudou komuniké dále šířit.
 - *Od září 1992*
Greenpeace představuje prototypy *Greenfreeze* po celé Evropě. Zájem veřejnosti je obrovský. "Německá chladnička" se objevuje v mezinárodním tisku.
 - *22. října 1992*
Reklamní kampaň Greenpeace apeluje na západoněmecké výrobce, aby drželi krok a také přešli na propan-butan.
 - *26. října 1992*
Na pozvání vedení společnosti navštěvují zástupci Greenpeace společnost pro výrobu domácích spotřebičů Bosch-Siemens a dochází k vyčerpávající výměně názorů a postojů.
 - *2. listopadu 1992*
DKK předkládá výsledky své vývojové činnosti federaci ZVEI. Společnost Liebherr uznává, že i jejich vlastní testy vykazaly energetické vyrovnání. Pan Lambert Kuijpers, předseda Světové banky (OORG) a zvláštního výboru UNEP pro problematiku vyřazení CFC z užívání v chladírenství, je setkání rovněž přítomen.

-
- *6. listopadu 1992*
Jménem výboru pro problematiku chladírenství UNEP sděluje Kuijpers Greenpeace, že propan-butan není přijatelnou alternativou.
 - *23. listopadu 1992*
Koná se setkání států, které podepsaly Montrealský protokol o ochraně ozonové vrstvy. Greenpeace představuje *Greenfreeze*. Ve svém úvodním projevu hovoří předseda zasedání dr. Tolba s uznáním o chladničce jako o zvláště dobrém příkladu inovačního rozvoje, který by také mohl být zvláště prospěšný pro země třetího světa.
 - *2. listopadu 1992*
Treuhand oznamuje, že se DKK má privatizovat. Londýnsko-východoněmecký investiční trust a Berlínské bankovní konsorcium se stávají novými vlastníky společnosti, ve které vzniká "ekochladnička".
 - *17. prosince 1992*
Německý normalizační ústav (TUV) uděluje modelu KT 1370 RC, jak se nyní *Greenfreeze* oficiálně nazývá, známku o "prokázané bezpečnosti".
 - *6. ledna 1993*
Greenpeace navštěvuje společnost Liebherr, aby projednali technickou problematiku, jednání je velice konstruktivní.
 - *16. února 1993*
Foron (dříve DKK) prezentuje svou chladničku bez CFC a HFC na největší přehlídce domácích spotřebičů Demotechnika. Necelých pět měsíců od svých zatracujících odsudků představují společnosti Bosch, Liebherr a Meile chladničky, které pracují s izobutanem jako chladivem a pentanem jako nadouvadlem. Liebherr a Bosch-Siemens prohlašují, že u izolací všech svých spotřebičů přecházejí na nadouvání pentanem.

Pomocí reklamy o jeho ekologičnosti obhajují společnosti AEG a Electrolux a zásilková společnost Quelle podnebí škodlivý HFC 134a. Greenpeace odpovídají na heslo AEG "Jen jeden může být první" transparentem se zněním: "AEG - někdo musí být poslední".
 - *18. února 1993*
Náměstek ministra životního prostředí slavnostně uděluje společnosti Foron za její výrobky ekonálepku "Modrý anděl".
 - *22. února 1993*
Na setkání s Greenpeace předkládá zástupce německého ministerstva pro hospodářskou spolupráci plán podpořit projekt indických výrobců chladniček týkající se přechodu na hydrokarbony. Indická delegace je v Scharfensteinu očekávána v červenci.

-
- *26. února 1993*
Při projevu na společné tiskové konferenci na palubě lodi Rainbow Warrior v přístavu v Sydney prohlásil zástupce největšího výrobce chladniček v Austrálii, společnosti Email, že jeho společnost rovněž přejde na výrobu chladniček bez CFC a HFC.
 - *3. března 1993*
Propan-butan se šíří ve sféře spotřebního chladiřenství. Společnost Eiskalt předvádí první spotřební chladičí zařízení na pivo, které využívá přírodního plynu.
 - *15. března 1993*
Z linek ve Scharfensteinu vyjíždějí první chladničky neobsahující CFC ani HFC. Společnost Foron oznamuje, že v podzimní kolekci bude první tříhvězdičkový mrazák. Greenpeace hodnotí svou spolupráci se společností Foron jako úspěšnou.
 - *20. dubna 1993*
Greenpeace s velkým úspěchem prezentuje modely *Greenfreeze* společností Foron, Bosch, Siemens a Liebherr na mezinárodní konferenci o bezfreonových alternativách v Pekingu, kam je pozvalo čínské ministerstvo spotřebního průmyslu. Zástupci čínské vlády žádají Greenpeace, aby zprostředkovalo vytvoření joint ventures s německými výrobci.
 - *27. dubna 1993*
Greenfreeze má premiéru v Japonsku. Japonští výrobci a společnosti berou vidinu přechodu na propan-butan poprvé vážně.
 - *Duben 1993*
Greenfreeze v Číně; na pozvání čínského ministerstva lehkého průmyslu, prezentuje Greenpeace v Pekingu německé modely společností Foron, Bosch a Liebherr na velké výstavě při Mezinárodní konferenci o bezfreonových a bezhalonových alternativách.
 - *Duben/květen 1993*
Výstava *Greenfreeze* v Tokiu organizovaná japonskou pobočkou Greenpeace, je rozhodujícím předmětem zájmu v jednáních mezi německými a japonskými odborníky zabývajícími se technologií *Greenfreeze* a výrobci chladniček, kompresorů a klimatizačních zařízení pro motorová vozidla z celého Japonska. Na semináři vysvětluje Greenpeace technologii *Greenfreeze* asi dvěma stům japonských průmyslníků.
 - *Duben/květen 1993*
Greenpeace představuje německý model *Greenfreeze* na setkání akcionářů společnosti Du Pont, která je největším světovým výrobcem CFC, HCFC a chladiwa R 134a (které se díky *Greenfreeze* stalo nadbytečným).

-
- *Duben/květen 1993*
V období, které se dá počítat na týdny, přecházejí Liebherr a Bosch-Siemens u celé řady signálních výrobků i u veškeré výroby chladniček na pentanem nadouvané izolační pěny. Představitelé Greenpeace při jednáních s těmito dvěma společnostmi diskutovali o dobrých izolačních vlastnostech přírodních plynů, které byly jen několik měsíců předtím zpochybňovány.

 - *18. května 1993*
Na nátlak Greenpeace se odborníci Světové banky vracejí na setkání ve Washingtonu k jednáním o využití hydrokarbonů v oblasti chladírenství.

 - *Červen 1993*
Německá nadace pro životní prostředí Bundesstiftung Umwelt, jíž předsedá ministr financí Waigel a pan Tiemeyer, který stojí v čele německé Bundesbanky, uděluje *Greenfreeze* svou první Německou cenu za ochranu životního prostředí. *Greenfreeze* a výrobce - společnost Foron dostávají tuto cenu na slavnostním plese pořádaném v berlínském divadle Schauspielhaus, kterého se zúčastnily téměř dva tisíce hostů.

 - *Léto 1993*
Jménem švýcarské vlády a ve spolupráci s firmou Foron, sestavilo Greenpeace švýcarskou programovou skupinu IFRAS, která zkoumá možnosti alternativ freonů pro chladicí technologie v Indii. Výsledkem bylo několik výměnných návštěv a skutečnost, že technologie *Greenfreeze* si začala zajišťovat postavení i v Indii.

 - *13. října 1993*
Pětičlenná delegace z čínské Asociace pro domácí elektrospotřebiče (CHEAA) navštěvuje Hamburk. V rámci programu připraveného společně UNDP a Greenpeace navštíví zástupci čínského průmyslu německé výrobce chladniček a v kanceláři Greenpeace v Hamburku hovoří celý den o technologii *Greenfreeze*. Greenpeace pověří CHEAA testováním šesti různých německých chladniček *Greenfreeze*.

 - *17. října 1993*
Důležitý průlom bariérou mezinárodních komisí. Technická komise Světové banky, která rozhoduje o přijatelnosti uplatnění projektů, (týkajících se chladicích technologií pro rozvojové země), poprvé oficiálně prohlašuje, že přijímá hydrokarbony jako chladiva a hnací média pro izolační pěny. Země jako jsou Čína nebo Indie, tak mají poprvé možnost využít při aplikaci technologie *Greenfreeze* finančních prostředků Montrealského fondu na ochranu ozonové vrstvy. To znamená těžkou porážku pro mezinárodní lobby zastávající se HCFC a HFC.

 - *18.-20. října 1993*
Ve Washingtonu pořádají Greenpeace první mezinárodní Konferenci o chladírenských zařízeních, která nejsou škodlivá pro ozon. Hovoří na ní zástupci všech větších, dobře známých společností, které pracují s přírodními hydrokarbony v nejrůznějších oblastech chladírenství (např. Naval Postgraduate School - Námořní postgraduální škola).

-
- *2.-7. listopadu 1993*
Greenpeace podruhé prezentují *Greenfreeze* na nejvýznamnější přehlídce chladniček na Dálném východě. Představují také jednotku, jejímž prostřednictvím mohou země, jako je Čína, získávat vlastní chladicí plyn z přirozeně dostupných surových materiálů. Greenpeace a zástupci federální vlády pořádají seminář o technologii *Greenfreeze* a o možnosti využití finanční podpory, kterou může federální vláda k tomuto účelu získat pro asi sto padesát čínských společností vyrábějících chladničky a jejich pobočky. Toto celé zorganizovala pro Greenpeace čínská Asociace pro domácí elektrospotřebiče (CHEAA). Greenpeace pověřují profesora Dong G Zhua z university v Pekingu testováním tří různých chladniček *Greenfreeze*.

 - *Říjen 1993*
Wolfgang Lohbeck z Greenpeace a Eberhardt Günter, vedoucí ředitel společnosti Foron, dostávají Německou cenu za alternativní výrobek, za průkopnickou činnost v oblasti spotřebního zboží. Dostalo se jim ocenění za úspěšné uplatnění obchodní strategie v šíření výrobku významného pro životní prostředí - chladničky *Greenfreeze*.

 - *Listopad 1993*
Německé společnosti Electrolux a AEG uznávají, že se svými pěnovými materiály pohořely: I když před pouhými několika měsíci přešly z halogenovaného CFC R12 na HFC R134a, byly nuceny přistoupit k další změně a začít vyrábět pěnové materiály s cyklopentanem, a to vzhledem k nízké kvalitě HFC pěny a tlaku na trhu, který vznikl na základě prohlášení společností Liebherr a Bosch - Siemens. Jedná se o zřejmý příklad chybných investic, které v tomto případě stály společnosti AEG a Electrolux několik milionů marek.

 - *Prosinec 1993*
Manfred Döhlinger, odborník na chladicí technologie, navštěvuje velkou čínskou továrnu na chladničky, společnost Wangen v Tanchingu nedaleko Kantonu. Wangen je první společností vyrábějící chladničky, která chce uskutečnit radikální přechod na hydrokarbony (propan) ve svých klimatizačních zařízeních a rovněž má zájem o získávání vhodných plynů prostřednictvím jednotky Greenpeace na čištění plynu.

 - *Prosinec 1993*
Australská společnost Email představuje první *Greenfreeze* u protinožců. Oznamuje, že Olympijské hry roku 2000 budou vybaveny chladničkami *Greenfreeze*.

 - *Únor 1994*
Průlom v Německu:
 - a) Společnost Bosch-Siemens zveřejňuje v tisku, že v roce 1994 převede téměř celý sortiment (asi 90 %) svých chladniček zcela na přírodní plyny. To konečně rozptyluje obavy, že velké společnosti budou obchodovat s přírodním plynem a technologií *Greenfreeze* pouze proto, aby budily zdání své ekologičnosti.

-
- b) Na základě dotazu Greenpeace prohlašuje společnost Liebherr, že v roce 1994 rovněž převede většinu svého sortimentu chladniček na technologii využívající přírodní plyn.
- c) V dopise zasláném Greenpeace prohlašuje AEG, že rovněž převede téměř celý svůj sortiment chladniček na systém *Greenfreeze*.
- d) Greenpeace odhalí, že společnost Electrolux hraje na dvě strany. Zatímco Electrolux dále "váhá" se změnou technologie a operuje zastaralými argumenty proti technologii *Greenfreeze*, zásilková společnost Quelle přechází do ofenzivy tím, že ve svých katalogích uvádí modely neobsahující CFC a HFC. Jsou uváděny pod jménem Privileg, ale vyrábí je Elektrolux! Společnost Elektrolux se cítí přistižena a proto sděluje Greenpeace, že i ona hodlá uskutečnit přechod (oficiálně, pod svým jménem) v roce 1994.
- e) Greenpeace a Ústav pro technickou spolupráci (Gesellschaft Technische Zusammenarbeit, GTZ), který pro německé ministerstvo technické spolupráce organizuje a uskutečňuje pomoc programům rozvoje, vedou počáteční jednání se společností Liebherr o spolupráci mezi společností Liebherr a čínskou továrnou vyrábějící chladničky v Jing-kchou. Společnost Liebherr hodlá, s penězi na pomoc rozvoji, uskutečnit přechod na hydrokarbony v přední a z hlediska techniky nejuznávanější čínské společnosti vyrábějící chladničky.

Ve Washingtonu se koná další zasedání OORG, technické komise Světové banky: "Kapka hořkosti" vzhledem k tomu, že se na mezinárodním jevišti dává dohromady skupina odpůrců *Greenfreeze* a že dosahují jistého menšího úspěchu. I když se jim nedaří změnit rozhodnutí ve prospěch přírodních plynů, ke kterému došlo na předcházejícím zasedání (17. října 1993), doporučení pro hydrokarbony zůstávají pouze provizorní. Zcela zvrátit běh dění zpět se jim však také nepodařilo.

- *Květen 1994*

Greenpeace přizvalo hlavní zástupce společností Foron, Electrolux, Liebherr a Bosch - Siemens na nejvýznamnější čínskou výstavu chladniček v Šanghaji. "Německý průmysl" přišel s poselstvím, že hydrokarbonová (*Greenfreeze*) technologie je cestou budoucnosti. Ukázalo se, že 134a je omyl a vede do slepé uličky. Pan Günther, výkonný ředitel společnosti Foron, pan Segerstrom, ředitel výzkumu společnosti Electrolux, pan Bormann, technický ředitel společnosti Bosch - Siemens, a pánové Melzer, Kuhn a Brodbeck, zástupci společnosti Liebherr pro Asii a ředitel výzkumu, pronesli působivé projevy o technické dokonalosti hydrokarbonů. Výsledkem toho je, že největší výrobce chladniček v Číně vyjádřil přání přejít na technologii *Greenfreeze*.

Publikace Greenpeace v češtině:

- Atomy, data, fakta, pozadí, Greenpeace, 1991
- François Nectoux, Krize francouzské jaderné energetiky, Greenpeace, 1991
- Jaderná výtopna v Plzni, Öko-Institut Darmstadt, Greenpeace, 1992
- Jaderná energie, otázky a odpovědi, Greenpeace, 1992
- Globální oteplování a jeho nebezpečí pro Zemi, Greenpeace, 1992
- J. K. Leggett. P. M. Kelly, Zastavit globální oteplování? Ano, ale bez jaderné energetiky!, Greenpeace, 1993
- Bezpečná energie pro zemi, Greenpeace, 1993
- Vladimír Procházka, Úspory elektřiny na území bývalého Československa, Greenpeace, 1993
- První příznaky klimatické změny, Greenpeace, 1994
- Jan Hřebec, Informační materiál o regulačním orgánu pro energetiku, Greenpeace, 1994
- Sheldon Cohen, Alan Pickaver, Jak vylézt z ozonové díry - Celková zpráva, Greenpeace, 1994
- Sheldon Cohen, Alan Pickaver, Jak vylézt z ozonové díry - Stručné shrnutí, Greenpeace, 1994
- Petr Kužvart, Kterak proti zlořádu úřadem bojovat! Právní formy a možnosti občanské angažovanosti ve věcech životního prostředí - praktická příručka. Greenpeace 1994
- Časovaná klimatická bomba, Příznaky klimatických změn podle databáze Greenpeace, stručné shrnutí, Greenpeace 1994

Problematikou poškozování ozonoféry a klimatických změn se v České republice zabývají také tyto ekologické skupiny:

Děti Země
Podlabská 14, Praha 6, 160 00
tel. a fax 02-311 70 75

Hnutí Duha
Jakubské náměstí 7, Brno, 602 00
tel. 05-4221 0438, 05-4221 2847, fax 05-4221 0347

Společnost pro trvale udržitelný život
J. Vavroušek
Příčná 2, Praha 1, 110 00
tel. a fax 02-2491 4085

GREENPEACE

PRAHA

U Prašné brány 3, Praha 1, 116 29
tel. 02-248 12 420, fax 02-242 11 255
Bankovní spojení: Creditanstalt a. s., 110 00, Praha 1
Kč: 01515-014/2700 Devizy: 01515-006/2700

BRATISLAVA

P.O. BOX 58, Bratislava, 814 99
Tel. a fax 07-313 968
Bankovní spojení: Tatra banka BA, Sk: 262 400 2492/1100

INTERNATIONAL CAMPAIGN

Keizersgracht 176, 1016 DW Amsterdam, Netherlands
tel. 0031-20-523 6555
fax 0031-20-523 6500

Tato publikace je vytištěna na recyklovaném a chlorem neběleném papíru