CONFIDENCIAL





Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Curso de Gestão e Engenharia Industrial

Lindner
HOLDING KGaA

Relatório de Estágio
10/98 - 3/99

Gestão ambiental numa firma de construção

Implementação do projecto "Ökoprofit®" na sucursal de Munique da Lindner Holding KGaA e proposta de integração da gestão ambiental nos processos existentes.

Orientador: Prof. Dr. Deublein

Estagiária: Rita Boavida Campos

DEMEGI
99/CAMr

CONFIDENCIAL





Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Curso de Gestão e Engenharia Industrial

Lindner
HOLDING KGaA

Relatório de Estágio
10/98 - 3/99

Gestão ambiental numa firma de construção

Implementação do projecto "Ökoprofit®" na sucursal de Munique da Lindner Holding KGaA e proposta de integração da gestão ambiental nos processos existentes.

Orientador: Prof. Dr. Deublein

Estagiária: Rita Boavida Campos

621(047.3)DEMEGI/GE1513 1999/LAMr

Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
Biblioteca
Nº 68408
CDU 621(047.3)
Data 5/8/2003

ÍNDICE

1) Introdução 1
2) Apresentação e descrição da firma Lindner Holding KGaA 2
2.1) Algumas datas importantes 2
2.2) Estrutura da Holding 5
2.3) Lindner Holding KGaA em números 6
3) Apresentação e descrição do projecto "Ökoprofit®" 7
4) Apresentação e descrição do estágio 8
5) Análise situacional 10
5.1) Temas incluidos no projecto "Ökoprofit®" 10
5.1.1) "Input" 10
5.1.1.1) Matérias-primas 11
5.1.1.2) Substâncias tóxicas 14
5.1.1.3) Consumo de energia 17
5.1.1.4) Consumo de água 20
5.1.1.5) Resultados 23
5.1.2) "Output" 24
5.1.2.1) Resíduos sólidos 25
5.1.2.2) Produção 29
5.1.2.3) Água residual 31
5.1.2.4) Resultados 33
5.1.3) Outros temas incluidos no projecto "Ökoprofit®" 34
5.1.3.1) Política de qualidade e ambiental 34
5.1.3.2) Análise "SWOT" 38
5.2) Temas não incluidos no projecto "Ökoprofit®" 39
5.2.1) Material de escritório 39
5.2.2) Detergentes 46
5.2.3) Embalagens 51
5.2.4) Colas 55
5.2.5) Mobiliário de escritório 59
6) Sugestões de melhoria 62
7) Programa ambiental 66
8) Integração da gestão ambiental nos processos existentes 69
8.1) Responsabilidade da direcção 69
8.2) Compras 77
8.3) Investigação & Desenvolvimento 84
8.4) Planeamento das obras 92
8.5) Desenrolar das obras 97
9) Bibliografia 103

1) Introdução

A melhoria do nível de vida nos países industrializados neste século que agora finda é inquestionável. O Homem vai tentando alcançar mais e mais conforto através de um crescente consumismo, não sem uma proporcional interacção no ecossistema onde está inserido. Só muito lentamente vai apercebendo que este dano não só é incompatível com a qualidade de vida que para si deseja, mas também com a própria sobrevivência da Humanidade.

Apesar desta precepção ter vindo continuamente a aumentar, muitos pensam ainda que a sua contribuição é demasiado pequena ou insignificante para que uma alteração do seu comportamento se justifique. Outros conseguiram ultrapassar essa inércia, pois já perceberam que só todos em conjunto conseguirão mudar algo. Como consequência a procura de produtos e serviços ambientalmente aceitáveis tem crescido. Lado a lado com preocupações económicas e de saúde, a sensibilização ecológica da população tem aumentado.

Também no plano político é possível observar uma crescente preocupação com as recentes alterações climáticas, com a degradação do ambiente, com a escassez de água e recursos energéticos. Desde o tratado de Maastricht que o ambiente passou a ser componente importante da Constituição Europeia. A nova Constituição Alemã, feita após a queda do muro de Berlim em 1989, dá igualmente uma relevância primordial a este tema.

As empresas não têm pois alternativa senão dar resposta à classe política e ao cidadão sensibilizado para estas questões (cada vez em maior número). O reflexo destas preocupações terá de ser um desenvolvimento que se situe dentro da capacidade de carga dos sistemas naturais e a participação das empresas (por agora voluntária) não tardará a tornar-se obrigatória, para que a sua sobrevivência num mercado fortemente concorrencial seja possível.

2) Apresentação e Descrição da firma Lindner Holding KGaA

2.1) Algumas datas importantes

- ❀ 1965 — Constituição da firma Lindner; Com apenas 2 trabalhadores, H. Lindner obteve o 1º lugar no concurso de adjudicação para a escola profissional de Deggendorf.
- ☛ Anos 70 — Produção dos primeiros tectos falsos e sistemas de divisórias amovíveis.
- ☛ 1981 — Constituição da primeira sucursal estrangeira - Akustikbau Lindner GmbH & Co. KG.
- ☛ 1982 — Compra da Fábrica Fröhlich und Röckelein em Neuried (Munique) com uma nova linha de produção nos campos de isolamento térmico e acústico; nova designação: Röckelein & Lindner Isoliertechnik. (Hoje em dia Lindner Isoliertechnik).
- ☛ 1984 — Restruturação da Firma Lindner: cada departamento passa a ser independente funcionando como uma empresa separada ("profit-center-orientiert").
- ☛ 1986 — Constituição da sucursal holandesa: Akustik Lindner Nederland B.V. em Driebergen.
- ☛ 1988 — Constituição da DUST Umweltschutztechnik GmbH e HOW Lindner PLC em Uxbrige (Inglaterra)
- ☛ 1989 — Constituição de sucursais na antiga DDR, França e Portugal.

☛ 1990 O grupo Lindner dispersa o seu capital em bolsa; é possível a participação dos trabalhadores.

O Departamento de Investigação & Desenvolvimento e o Departamento Informático formam a Lindner Dienstleistungs GmbH.

☛ 1992 A Lindner Isoliertechnik compra a firma Isolierbetriebs Bäuchle.

Abertura de uma sucursal da Lindner Isoliertechnik em Nürnberg.

Os Departamentos de Contabilidade e de Recursos Humanos são anexados à Lindner Dienstleistungs GmbH.

☛ 1993 A sede da Lindner Holding KGaA passa de Neuried para Arnstorf.

Alargamento da rede de sucursais às cidades de Magdeburg e Erfurt.

Realização de uma joint venture na Polónia.

Redução significativa da quantidade de água residual através da aquisição de uma nova instalação de pintura sem solventes.

☛ 1994 Abertura de mais 2 sucursais, uma na República Checa, outra na Bulgária.

Fusão da Lindner Isoliertechnik e da DUST Lindner Umweltschutztechnik. Nova designação: Lindner Isoliertechnik-DUST Umweltschutztechnik GmbH.

☛ 1995 Inovação técnica com a aquisição de uma das mais modernas linhas de produção de toda a Europa para a fabricação de tectos metálicos perfurados.

Resolução interna dos departamentos de projecto: cada sucursal fica responsável pela obtenção de novas adjudicações e clientes finais.

A Bayrische Forschungsstiftung concede à empresa uma bolsa para a investigação e desenvolvimento de um novo robot de montagem.

Certificação da Lindner Isoliertechnik em Munique pela norma DIN EN ISO 9001.

☛ 1996 Início da construção de um sistema de gestão da qualidade seguindo a estrutura da norma DIN EN ISO 9001 na Lindner Holding KGaA .

A Lindner Holding KGaA está na Internet nas línguas alemã e inglesa; a morada é: "http://www.lindner-holding.de"

A sucursal de Portugal ganha o concurso de adjudicação do Centro Comercial Colombo em Lisboa.

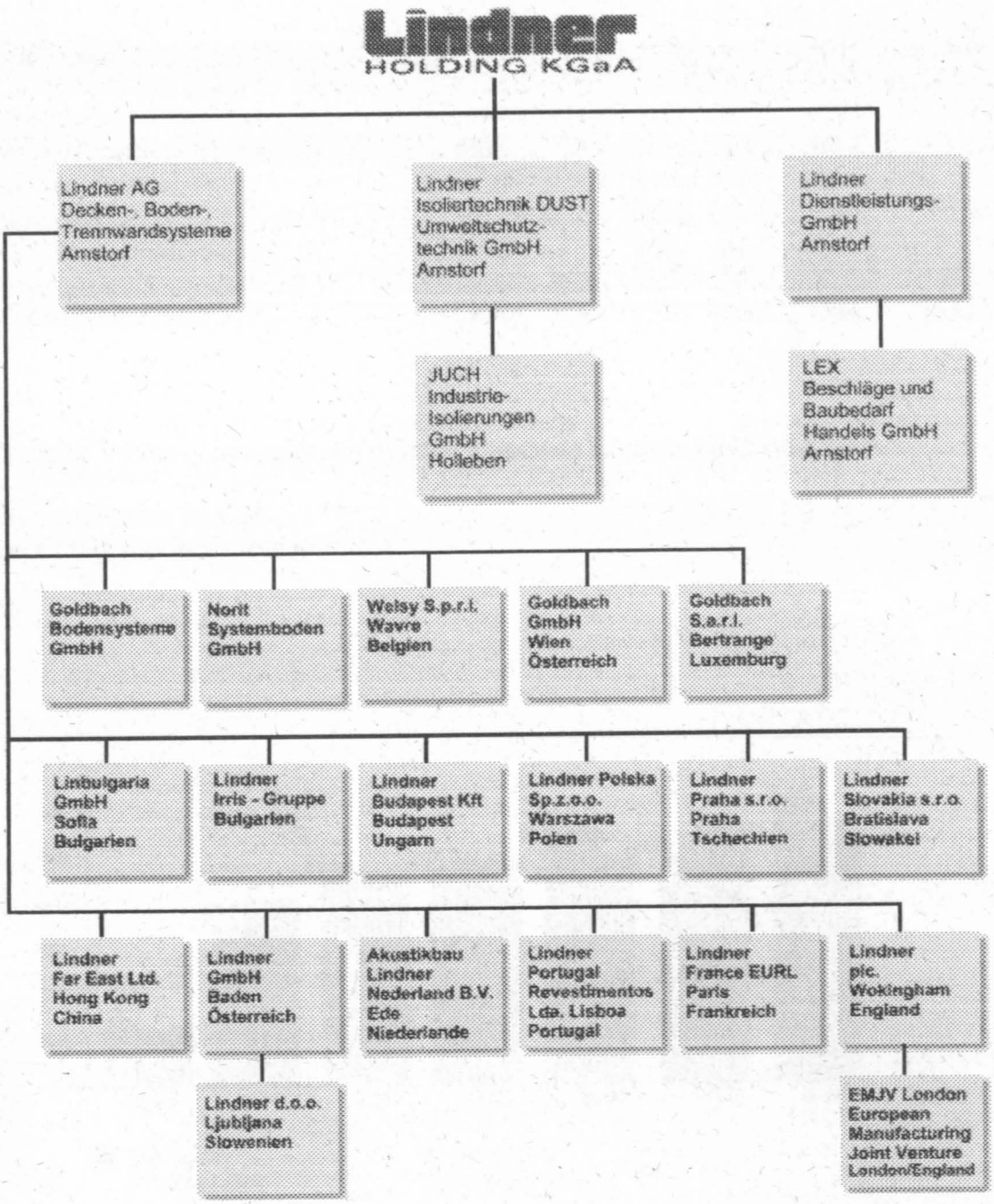
☛ 1997 Unidade mínima de transacção na bolsa: 5 DM.

O Departamento de Qualidade é alargado às áreas de Ambiente e Higiene, Saúde e Segurança no trabalho.

Certificação de todas as sucursais alemãs segundo a norma DIN EN ISO 9001.

☛ 1998 No "ranking" atribuído pela revista inglesa "Building Top 500", a Lindner Holding KGaA obteve o 170º lugar.

2.2) Estrutura da Holding

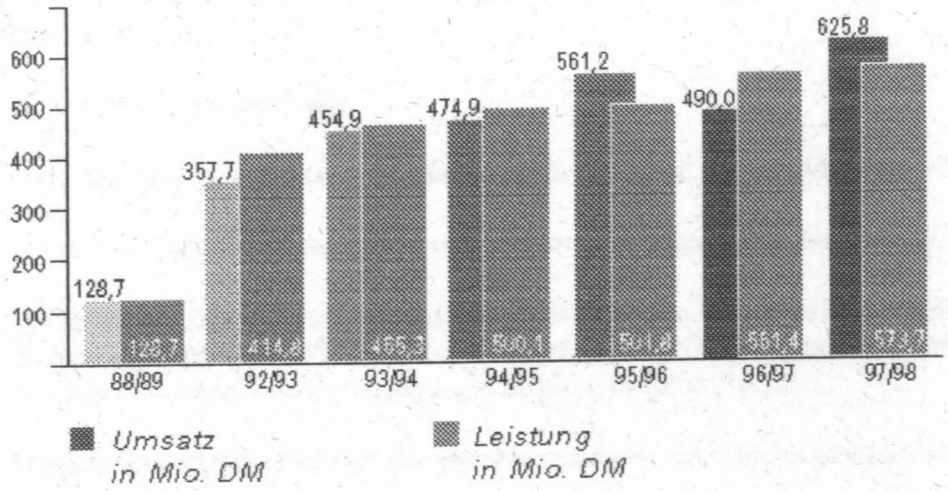


2.3) Lindner Holding KGaA em números

Ano comercial	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	alteração (%)
Vendas (1)	454,9	474,9	561,2	490,0	625,8	+ 27,7 %
Serviços prestados (1)	465,3	500,1	501,8	561,4	573,7	+ 2,2 %
(do qual no estrangeiro)	6,0 %	7,5 %	7,1 %	15,3%	12,1%	
Colaboradores (2)	1369	1407	1431	1553	1519	- 2,2 %
Cash-Flow antes de impostos (1)	58,9	47,6	53,2	41,1	82,7	+ 101,2 %
Resultado (1)	24,1	20,5	21,9	23,8	40,0	+ 68,1 %
Capital próprio (1)	107,5	124,2	134,0	143,6	170,6	+ 18,8 %

Tabela: Valores referentes aos últimos 5 anos na Lindner Holding KGaA

(1) em milhões de DM
(2) Colaboradores a tempo inteiro



3) Apresentação e Descrição do Projecto "Ökoprofit®"

ÖKOPROFIT MÜNCHEN

Arbeitsgemeinschaft Ökoprofit
Arqum / B.A.U.M.

O projecto "Ökoprofit®" teve origem na cidade de Graz (Áustria) em 1997. Tendo apresentado resultados muito positivos, suscitou o interesse de outras cidade pela Europa fora.

Em Setembro de 1998 foi a vez da cidade de Munique aderir ao projecto. Trata-se de uma cooperação entre a Câmara Municipal, a câmara da indústria e comércio, 2 firmas de assessoria que coordenam o projecto (Arqum/B.A.U.M.) e as firmas participantes. O número destas ultrapassou todas as expectativas e tiveram de ser formados dois grupos distintos: um apenas com firmas ligadas ao ramo da medicina, e um outro misto, com firmas tão diferentes como são as do ramo alimentar, de distribuição de gás natural, uma cadeia de rádio e televisão ou uma outra de revestimentos interiores - a Lindner Holding KGaA - 16 no total.

Os objectivos do projecto são:

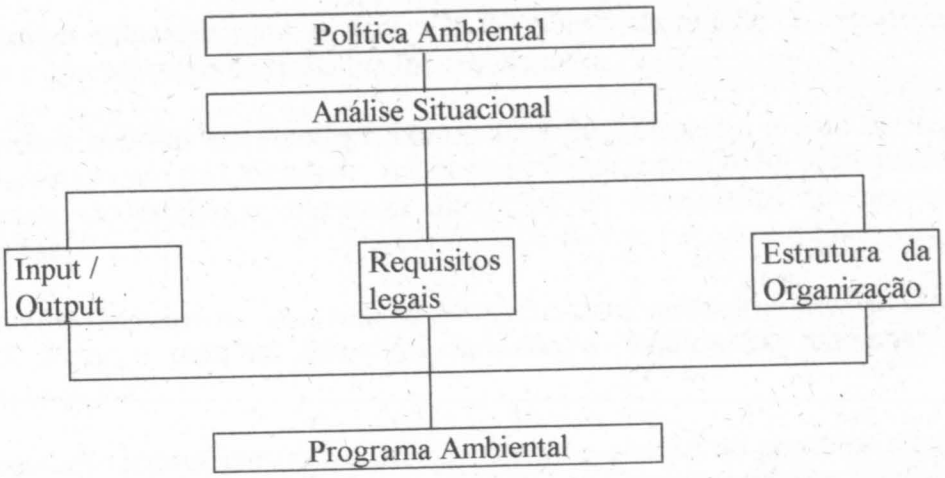
- Redução de custos nas empresas através de uma utilização mais eficiente dos recursos naturais, de energia, de água e de uma menor produção de resíduos sólidos.

- Cumprimento dos requisitos legais impostos às firmas no domínio ambiental. As duas empresas que prestam assessoria técnica têm como principal função informar os participantes sobre a sua situação legal actual e eventuais défices.

- Troca de experiências através de reuniões regulares entre todas as empresas participantes.

- Melhoria da imagem das firmas participantes através da obtenção do símbolo "empresa-Ökoprofit®", entregue no final do projecto por uma equipa externa e idónea, que terá como ponto de partida para a sua avaliação a resposta das empresas aos requisitos mínimos na área ambiental.

As componentes abordadas no projecto são:



No final do projecto as firmas participantes poderão optar pela fase II, que as levará até à certificação pela norma DIN EN ISO 14001 ou pela "EG-Öko-Audit". Se não o pretenderem ficam de qualquer maneira com excelentes bases para desenvolverem a sua gestão ambiental, e podem recorrer a qualquer momento à Arqum GmbH ou à B.A.U.M. se necessitarem de assessoria técnica.

4) Apresentação e Descrição do Estágio

A primeira parte do estágio consistiu na implementação do projecto "Ökoprofit®" na sucursal de Munique da Lindner Holding KGaA. Com base no material fornecido, o primeiro passo foi o levantamento dos dados ambientalmente relevantes.

Para além da orientação dada pelo Prof. Dr. Deublein na Fachhochschule de Munique, ficou determinado desde logo que o estágio seria orientado na firma pelo Sr. M. Roiner, responsável pela protecção ambiental na Lindner Holding KGaA. O gerente da firma Arqum GmbH, Engº J. Peter, seria o terceiro orientador. Todos estiveram disponíveis sempre que necessário, pelo que aproveito esta oportunidade para sinceramente lhes agradecer a ajuda prestada.

Para assegurar que todas as partes estariam de acordo com os objectivos definidos para o estágio, com o desenrolar do mesmo e com as medidas a tomar para alcançar os objectivos mencionados, ficou estipulado que seriam realizadas:

❖ Reuniões semanais com o Sr. M. Roiner para apresentar o trabalho entretanto realizado;

❖ Reuniões semanais com o Prof. Dr. Deublein destinadas a esclarecimento de dúvidas e apresentação do trabalho até aí efectuado;

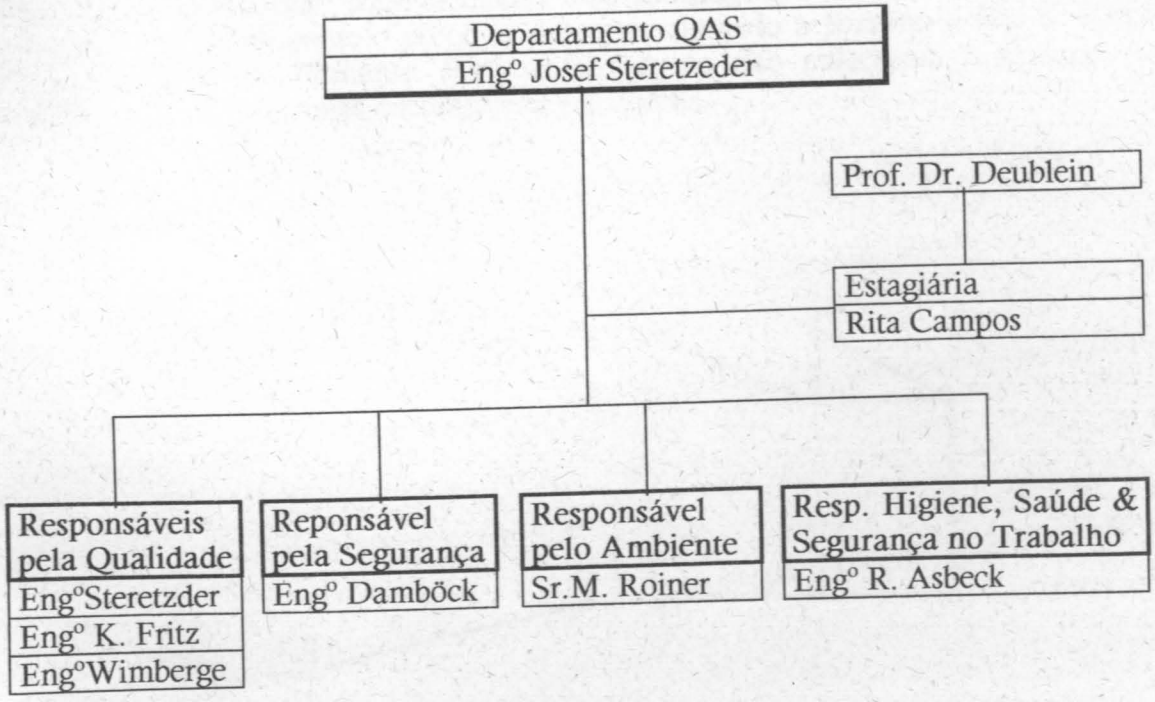
❖ Reuniões mensais em Arnstorf, com o Prof. Dr. Deublein e com os responsáveis pelo Departamento da Qualidade, Ambiente e Segurança (QAS), para avaliar o ponto de situação do estágio e introduzir alterações ao seguimento do mesmo, quando necessárias.

❖ Reuniões mensais na sucursal de Munique para assessoria técnica dirigida pelo Engº J. Peter e para as quais foi formada a "equipa do ambiente", os seus participantes fixos.

Nas reuniões mensais para troca de experiência e análise do ponto de situação entre todas as firmas participantes, ficou acordado que representaria a Lindner Holding KGaA, informando posteriormente o meu orientador Sr. M. Roiner sobre as conclusões dessas reuniões.

Simultaneamente com a implementação deste projecto surge a segunda parte do estágio que consistiu na elaboração de uma proposta de integração da gestão ambiental nalguns processos existentes, escolhidos para o efeito por terem um significado vital no impacto ambiental causado pela Lindner Holding KGaA.

Organigrama do Departamento QAS durante o estágio:



5) Análise situacional

O levantamento da situação ambiental na sucursal da Lindner Holding KGaA em Munique foi feito através de entrevistas aos responsáveis pelos vários departamentos, a alguns operários e através de uma observação directa e crítica, na fábrica, escritórios e armazém.

Só depois desta primeira análise, que confronta as posições relativas da empresa no que respeita à área ambiental, é possível sugerir medidas que visem atingir os objectivos definidos e sua concretização.

5.1) Temas incluidos no projecto "Ökoprofit®"

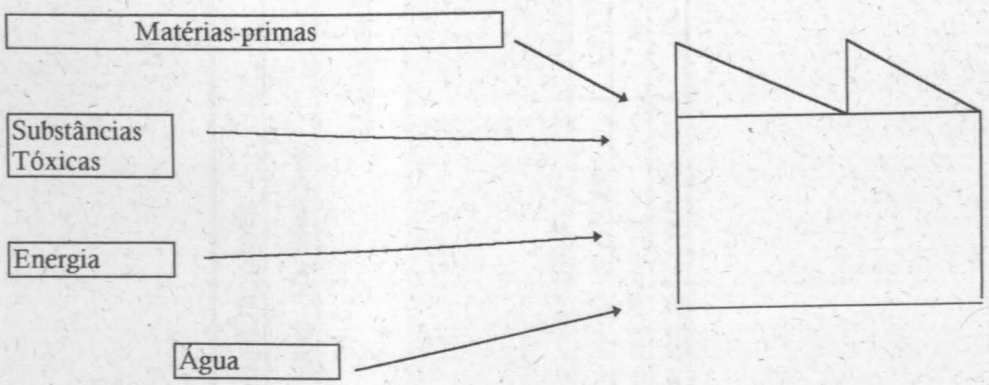
O projecto "Ökoprofit®" divide os dados ambientalmente relevantes em :

- Input (matérias-primas, substâncias tóxicas, água e energia) e
- Output (produção, resíduos sólidos, água residual e emissões).

As tabelas fornecidas no âmbito deste projecto serviram de base ao primeiro levantamento dos dados. Cada tema foi posteriormente aprofundado, de forma a que eventuais déficites possam ser facilmente detectados e corrigidos.

Foi sugerido pelo responsável pela protecção ambiental da Lindner Holding KGaA que, ao elaborar os "checklists", fosse efectuada uma abordagem o mais abrangente possível, de forma a que futuramente o processo possa ser alargado à Holding e não se reduza apenas à sucursal de Munique. Por esta razão, ao não reflectirem a situação em Munique, algumas perguntas encontram-se em aberto.

5.1.1) "Input"



5.1.1.1) Matérias-primas

Tabela-Ökoprofit	Nr. 1-1	Versão: 20/1/1999 (final)
Firma: Lindner - NL München	Elaborado por: Rita Boavida Campos	

Matérias-Primas

Nr.	Designação	Quantidade anual	Unidade	Custos especi- ficos por unidade (DM)	Custos totais anuais (DM)	Finalidade	% introduzida no produto final	Fonte
1	Placas metálicas zincadas	ca.13500	m2	8,00	108.000,00	Revestimento de isolamento	95%	H.Bünger
2	Placas em alumínio	ca.750	m2	12,00	9.000,00	Revestimento de isolamento	95%	H.Bünger
3	Placas em metais nobres	ca.750	m2	25,00	18.750,00	Revestimento de isolamento	95%	H.Bünger

"Checklist" - Matérias-Primas/Produção

1. Na escolha das matérias-primas são levados em conta factores ambientais?

Sim ⊗ Não ○

1a. Quais?

A futura reciclagem dos resíduos originados pelo processo produtivo.

2. Os trabalhadores são motivados para uma utilização económica dos materiais utilizados na produção?

Sim ⊗ Não ○

2a. Como?

Através de folhetos informativos.

3. Existem listagens actualizadas dos produtos armazenados, incluindo a sua localização e quantidades existentes?

Sim ○ Não ⊗

4. É possível que através de misturas de produtos armazenados sejam activadas reacções químicas ambientalmente problemáticas?

Sim ○ Não ⊗

5. Existem desperdícios de matérias-primas devido a depreciação ocorrida durante o armazenamento ou transporte?

Sim ○ Não ⊗

6. O armazenamento dos materiais tem em conta prazos de validade?

Sim ○ Não ⊗

7. Os materiais usados na produção são avaliados no que respeita a factores ambientalmente relevantes, assim como no que respeita a questões de saúde para quem os trabalha?

Sim ⊗ Não ○

8. A futura eliminação/reciclagem da produção é garantida desde já?

Sim ◯ Não ⊗

5.1.1.2) Substâncias tóxicas

Tabela-Ökoprofit	Nr. 1-2	Versão: 20/1/1999 (final)
Firma: Lindner - NL München	Elaborado por: Rita Boavida Campos	

Produtos Tóxicos

Nr.	Armazém	Desigação	Utilização	Custo/ Unidade (DM)	Embalagens de:	Quantidade máx. de armazena-mento	(1)	WGK (2)	VbF-Klasse (3)	Gefahr-gut (4)	Fonte
1	Lager	Nitroverdünnung	Diluentes	4,25	2,5 a 6 l	60 Kg	F	2	-	-	(5)/(6)/(7)
2	Lager	Nitroverdünnung K.	Diluentes	19,25		12 bis 15 Kg	Xn	1	-	-	(5)/(6)/(7)
3	Lager	PU-Schaum A	Espuma isoladora	4,5		440 Kg	-	-	-	-	(5)/(6)/(7)
4	Lager	PU-Schaum B	Espuma isoladora	4,5		500 Kg	Xn	2	-	6	(5)/(6)/(7)
5	Lager	Farben	Tinta	35		50 bis 80 Kg	F	1			(5)/(6)/(7)
6	Lager	Armaflex / Kaiflex	Cola de contacto	27,25	500 ml	20 Kg	Xi, F	1	AI	3	(5)/(6)/(7)
7	Lager	PC 18	Cola para espuma PU		310 ml	7500 l	Xn	2	-	-	(5)/(6)/(7)
8	Lager	ACMOS	Decapante de cola		1 Kg	10 Kg	F	1	AII	3	(5)/(6)/(7)
9	Lager	Epoxid-Haerter	Endurecedor		1 Kg	10 Kg	C	1	-	8	(5)/(6)/(7)
10	Lager	WBC	Cola	12,8		20 Kg					(5)/(6)/(7)
11	Lager	Óleo	(Resíduo)			25 l/a		3			(5)/(6)/(7)

(1) Classificação toxicológica segundo Gefahrstoffverordnung

C = irritante; E = Explosivo; F = inflamável; F+ = facilmente inflamável; O = brandfördernd; T = venenoso; T+ = muito venenoso; Xi = muito irritante; Xn = prejudicial à saúde;

(2) WGK : Classificação de substâncias contaminadoras de água segundo a Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

0 = não contamina; 1 = contamina levemente; 2 = contamina; 3 = contamina fortemente

(3) VbF-Klasse: Calassificação de substâncias inflamáveis segundo a Verordnung brennbarer Flüssigkeiten (VbF)

AI = Ponto de inflamação (Fp) < 21° C; AII = Fp entre 21 e 55°C; AIII = Fp entre 55 e 100° C; B = Fp < 21°C

(4) Categoria de perigosidade para transporte de mercadorias segundo GGVS/GGVE

(5) sr.Kofler

(6) sr. Schmaus

(7) Documento fornecido pelo fabricante

"Checklist" - Produtos Tóxicos

1. Foram feitos avisos de procedimentos obrigatórios durante o manuseamento de substâncias tóxicas?

   Sim ◯ Não ⊗

2. Os operários são informados sobre o manuseamento adequado de tais produtos?

   Sim ◯ Não ⊗

   2a. Como?

3. Houve acidentes de trabalho causados por produtos perigosos?

   Sim ◯ Não ⊗

   3a. Se sim:

   3a1. Quando?

   3a2. Onde?

   3a3. Que produto em concreto causou tal acidente?

   3a4. Em que quantidades?

   3a5. Quais foram as medidas tomadas para evitar um novo acidente semelhante?

4. Existem estudos regulares que foquem a substituição dos produtos tóxicos por outros menos nocivos tanto para a saúde como para o ambiente?

   Sim ◯ Não ⊗

5. Tenta-se reduzir a variedade de produtos tóxicos existentes?

   Sim ◯ Não ⊗

6. É realizado e regularmente actualizado um registo com os produtos tóxicos utilizados e existentes em armazém?

Sim ◯ Não ⊗

7. O armazém onde se encontram os produtos tóxicos encontra-se fechado?

Sim ◯ Não ⊗

8. Os óleos usados são armazenados em recipientes estanques antes de serem enviados para reciclagem?

Sim ◯ Não ⊗

9. O princípio „first in – first out" está assegurado?

Sim ◯ Não ⊗

10. Os armazéns são facilmente acessíveis?

Sim ⊗ Não ◯

11. Existe formação adequada sobre o manuseamento de produtos tóxicos?

Sim ◯ Não ⊗

12. Os meios anti-incêndio existentes no armazém são suficientes e existe uma ventilação adequada e suficiente, com renovação de ar?

Sim ⊗ Não ◯

Os extintores são suficientes, mas nem sempre acessíveis!

5.1.1.3) Consumo de energia

Tabela - Ökoprofit			Nr. 1-3		Versão: 20/1/1999 (final)			
Firma: Lindner - NL München			Elaborado por: Rita Boavida Campos					
Energia								
Nr.	Designação	Utilização	Consumo/ ano	Unidade	Custo/ Unidade (DM)	Custo Total (DM) /ano	Factor de conversão (CO2)	Fonte
1	Gasolina							
2	Mistura(gasolina/óleo)	Gerador	200	lts				sr.Kofler
3	Biogas							
4	Diesel	Empilhador	240	lts	1,1	264	2,6 kg/l	sr..Kofler
5	Gás natural	Aquecimento	6400	m3	0,3909	ca.3800 (1)	1,88 kg/m3	Facturas
6	Petróleo							
8	Gás líquido							
9	Fuel							
10	Carvão							
11	Gás propano							
12	Energias regenerativas							
13	Solar							
14	Electricidade	Sep/97-Aug/98	27542	kWh	0,3305	10659,3	-	Facturas
15	Outros							

(1) Apenas 543,86 m2 dos 1370,18 m2 do edificio são utilizados pela Lindner Isolietechnik.

"Checklist" - Energia

1) O consumo de energia é medido regularmente?

Sim ◯ Não ⊗

2) Já se tomaram medidas com o objectivo de reduzir o consumo de energia?

Sim ◯ Não ⊗

2.1) Quais? Em quanto se reduziu o consumo?

3) Existem medidas com o mesmo objectivo planeadas para o curto prazo?

Sim ◯ Não ⊗

3.1) Quais? Qual é a redução esperada?

4) Os operários foram motivados para um menor consumo de energia?

Sim ◯ Não ⊗

4.1) Como?

5) O consumo específico de energia alterou-se nos últimos tempos?

Sim ◯ Não ◯

5.1) Se sim, e se tiver subido:

- Qual poderá ser o motivo?

- Substituiram-se consumidores de energia?

5.2) Se sim e se tiver descido:

- Foi o resultado de medidas tomadas nesse sentido?

- Os objectivos dessas medidas foram atingidos com a redução alcançada?

6) Existe uma leitura e documentação contínua dos consumos de energia?

Sim ◯ Não ⊗

7) Até que ponto é essa leitura detalhada (p.ex. até a cada máquina individualmente)?

8) Existem valores de referência, como p. ex. o consumo anual de energia por área aquecida ou por quantidade produzida?

Sim ◯ Não ⊗

9) Existem objectivos definidos quanto a uma futura poupança de energia?

Sim ◯ Não ⊗

5.1.1.4) Consumo de água

Tabela - Ökoprofit			Nr. 1-4		Versão: 20/1/1999 (final)		
Firma: Lindner - NL München			Elaborado por: Rita Boavida Campos				
Água							
Nr.	Designação	Utilização	Consumo/ano	Unidade	Custo/ Unidade (DM)	Custo Total (DM) /ano	Fonte
1	Água reutilizada						
2	Fontes						
3	Águas pluviais						
4	Água potável	WC e cozinha	ca. 550	m3	1,85	1150 (1)	Facturas

(1) Imposto incl.

"Checklist" - Água

1) As calafetagens das canalizações são regularmente inspeccionadas e renovadas?

Sim ⊗ Não ○

2) Foram concretizadas medidas que levassem à economia de água?

Sim ⊗ Não ○

2.1) Se sim, quais?

Foram instalados limitadores de consumo nos autoclismos.

2.2) Qual foi a redução observada?

Não é quantificável.

3) Existem medidas semelhantes planeadas para o curto prazo?

Sim ○ Não ⊗

3.1) Se sim, quais?

3.2) Qual é a redução esperada?

4) Os trabalhadores são motivados para uma utilização moderada da água?

Sim ⊗ Não ○

4.1) Como?

Através de folhetos informativos.

5) O abastecimento de água é próprio ou público?

Público.

6) Existem poços ou fontes de água potável nos terrenos da empresa?

Sim ○ Não ⊗

7) Existem poços ou fontes de água salobra nos terrenos da empresa?

Sim ◯ Não ⊗

8) É conhecida a quantidade de água fornecida por essas mesmas fontes?

Sim ◯ Não ◯

9) Essa quantidade está dentro dos limites legais?

Sim ◯ Não ◯

10) As águas pluviais são aproveitadas?

Sim ◯ Não ⊗

11) O consumo total de água é conhecido e documentado?

Sim ⊗ Não ◯

12) Até que ponto é detalhado esse documento?

Não é detalhado.

13) Existe uma listagem de locais e respectivos consumos de água?

Sim ◯ Não ◯

14) A água pode ser usada em ciclo, reutilizada?

Sim ◯ Não ⊗

15) Nos complexos sanitários é tido em atenção o consumo moderado de água?

Sim ⊗ Não ◯

16) A direcção ajusta periodicamente novos objectivos e medidas para a menor utilização de água?

Sim ◯ Não ⊗

17) Existe uma avaliação regular dos resultados obtidos através dessas medidas?

Sim ◯ Não ◯

18) Essas avaliações são documentadas?

Sim ◯ Não ◯

5.1.1.5) Resultados

Matérias-primas

No que respeita ao uso de matérias-primas, foi já realizado no passado um avanço importante, que consistiu na compra de um computador destinado a calcular a zona de corte de chapa. Esta aquisição traduziu-se num maior aproveitamento desta matéria-prima e numa diminuição significativa de desperdícios metálicos a enviar para reciclagem, contribuindo desta maneira para uma redução dos custos de produção.

Substâncias Tóxicas

No armazém existem pequenas quantidades de substâncias tóxicas, mas, em contrapartida, uma grande variedade. Estas não se encontram fechadas, como exigido por lei. Não existe nenhum registo de existências em armazém e por essa razão é possível que algumas substâncias fiquem armazenadas tempo demais, ultrapassando até o seu prazo de validade, pois o princípio "first in - first out" não está assegurado.

Avisos sobre a toxicidade dos produtos e sobre os procedimentos obrigatórios durante o seu manuseamento - igualmente uma exigência legal - ainda não foram afixados, e os trabalhadores têm uma formação insuficiente na utilização adequada de tais substâncias, afim de se minimizar a ocorrência de acidentes de trabalho.

Energia

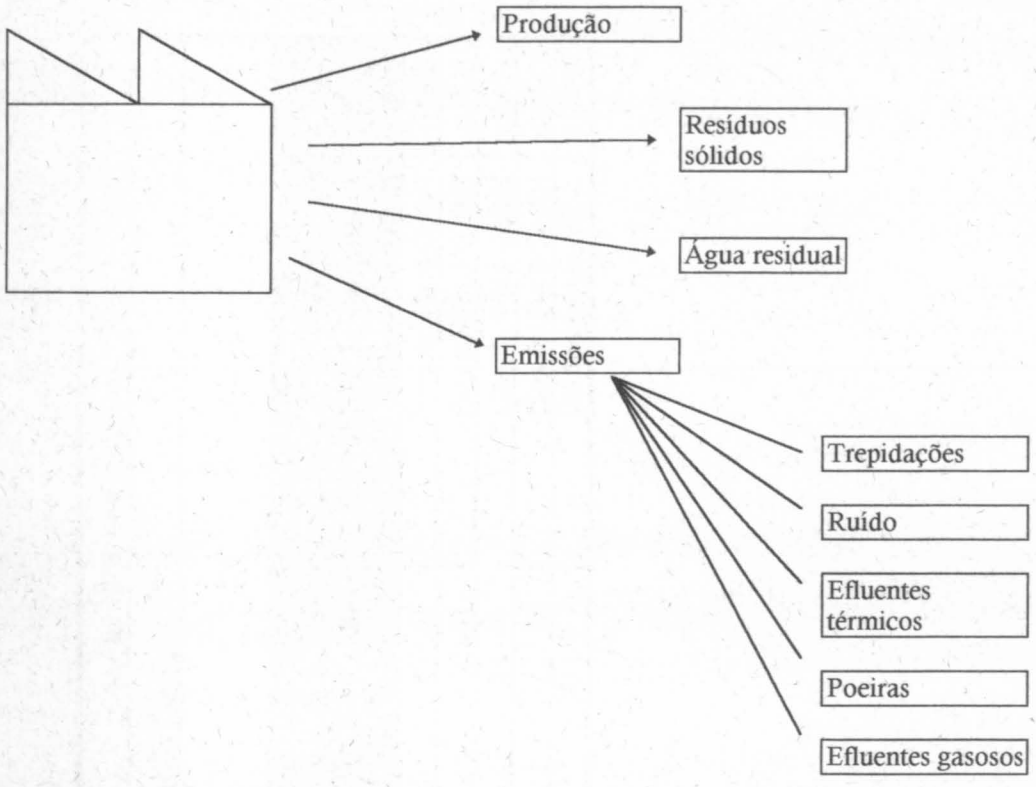
O edifício onde se encontra a sucursal da Lindner Holding KGaA em Munique tem apenas dois anos e responde a todos os requisitos legais no que respeita a isolamentos e sistemas de aquecimento económicos. Todavia verificou-se que nos escritórios a maioria das janelas estavam entreabertas durante todo o dia, e isto em meados de Dezembro!

Não existe um registo contínuo dos consumos de energia, de forma a que possam ser comparados no futuro.

Água

Na sucursal da Lindner Holding KGaA em Munique é apenas usada água nos complexos sanitários. Foram montados limitadores de consumo de água em todos os autoclismos.

5.1.2) "Output"


Produção
Resíduos sólidos
Água residual
Emissões
Trepidações
Ruído
Efluentes térmicos
Poeiras
Efluentes gasosos

5.1.2.1) Resíduos sólidos

Tabela - Ökoprofit	Nr. 2-1	Versão: 20/1/1999 (final)
Firma: Lindner - NL München	Elaborado por: Rita Boavida Campos	

Resíduos sólidos

Nr.	Tipo de Resíduo sólido	Quantidade anual	Unidade	Custos (DM)/ ano	Custos totais (DM) / ano	Codificação EAK	Pré-tratamento	Transportador/ Firma eliminadora	Fonte
1	Plástico de embalagens	ca. 10	100 kg	15, -	150, -	15 01 02	-	Straub+Flach GmbH	(1)/(2)
2	Papelão de emb.	ca.20	100 kg	7, -	140, -	15 01 01	-	Straub+Flach GmbH	(1)/(2)
3	Desperdícios metálicos	10 a 15	t	-	-	12 01 03	-	Straub+Flach GmbH	(1)/(2)
4	Resíduos mistos	20 a 30	t	280, -	ca. 7000, -	17 07 01	-	Straub+Flach GmbH	(1)/(2)
5	Restos de espuma-PU	200-300	kg	2, -	ca. 500, -	57 110	-	Rethmann GmbH	(1)/(2)

(1) Sr.Roiner
(2) Sr.Kofler

"Checklist" - Resíduos sólidos

1) O princípio "Evitar antes de Reduzir , Reduzir antes de Reutilizar e Reutilizar antes de Reciclar" está "ancorado" na empresa?

Sim ⊗ Não ○

Não por escrito; através de formação.

2) Foram tomadas medidas que levassem à não produção de resíduos sólidos?

Sim ○ Não ⊗

2.1) Quais?

3) Os trabalhadores são motivados e sensibilizados para a redução de resíduos sólidos?

Sim ⊗ Não ○

Através de formação específica uma vez por ano.

4) Renuncia-se ao uso de "louça descartável"?

Sim ⊗ Não ○

5) Existe um registo detalhado de todas as formas de resíduos produzidos?

Sim ⊗ Não ○

6) Essa descrição inclui as respectivas quantidades?

Sim ⊗ Não ○

7) A classificação dos resíduos é feita segundo a codificação legal?

Sim ⊗ Não ○

8) Existem instrumentos internos de medida e análise dos resíduos sólidos?

Sim ⊗ Não ○

9) Os resultados dessas medições são documentados? Por quem?

Sim ⊗ Não ○

Sr.Roiner

10) Existem resíduos biologicamente degradáveis?

Sim ⊗ Não ○

11) Os resíduos produzidos são separados?

Sim ⊗ Não ○

Nos escritórios apenas separam o papel do restante lixo.

12) Segundo que critérios é que se separam os resíduos sólidos?

Segundo critérios económicos.

13) Existem nos escritórios recipientes separados para a recolha separada dos vários tipos de resíduos?

Sim ○ Não ⊗

14) Quais os produtos que são reutilizados na empresa?

Nenhuns.

15) É possível que os resíduos sólidos (p.ex. desperdícios metálicos) possam ser utilizados como matérias-primas secundárias nesta ou noutra firma?

Sim ○ Não ⊗

15.1) Quais?

16) É assegurada a obrigação de reciclar os resíduos produzidos, enquanto tecnicamente possível?

Sim ⊗ Não ○

17) Foram tomadas medidas que possibilitassem a reciclagem dos resíduos sólidos?

Sim ⊗ Não ○

17.1) Quais?

Desperdícios metálicos e papelão são cuidadosamente separados.

18) Os materiais de escritório já utilizados são enviados para reciclagem?

Sim ○ Não ⊗

19) São conhecidas todas as firmas para onde são enviados os resíduos sólidos?

Sim ⊗ Não ○

20) Os resíduos tóxicos são apenas entregues a firmas autorizadas?

Sim ⊗ Não ○

20.1) Quais são essas firmas?

Rethman GmbH

21) São guardados os recibos comprovativos da entrega dos resíduos sólidos às firmas especializadas?

Sim ⊗ Não ○

22) É assegurada a reciclagem dos produtos vendidos?

Sim ○ Não ⊗

23) Se sim, como está a devolução organisada e qual a percentagem recolhida?

24) Existe uma estação própria da empresa para o tratamento de resíduos sólidos?

Sim ○ Não ⊗

24.1) Se sim, quais os materiais tratados?

Sim ○ Não ○

25) As disposições da autorização para a estação de tratamento são respeitadas (por completo e continuamente)?

Sim ○ Não ○

5.1.2.2) Produção

Tabela - Ökoprofit			Nr. 2-2		versão: 20/1/1999 (final)
Firma: Lindner - NL München			Elaborado por: Rita Boavida Campos		
Produção					
Nr.	Produto	Quantidade anual	Unidade	Custos/ Unidade	Custos totais/ ano	Fonte
1	Revestimento de isolamento (metal zincado)	ca.13000	m2			H.Kofler
2	Revestimento de isolamento (alumínio)	ca.715	m2			H.Kofler
3	Revestimento de isolamento (metais nobres)	ca.715	m2			H.Kofler

"Checklist" - Produção

1) No desenvolvimento de produtos são levadas em consideração futuras restrições legais já conhecidas?

Sim ⊗ Não ○

2) Existem objectivos internos no sentido da diminuição de emissões de toda a espécie?

Sim ○ Não ⊗

3) Na fase de desenvolvimento de novos produtos é tida em conta a sua futura eliminação ambientalmente correcta?

Sim ⊗ Não ○

4) São feitas análises ou medições que controlem as emissões efectuadas durante a produção?

Sim ○ Não ⊗

5) Existe um plano interno que responda à eventual ultrapassagem de tais limites?

Sim ○ Não ⊗

6) É possível ocorrerem danos ambientais devido a um manuseamento ou manutenção inadequados da produção?

Sim ⊗ Não ○

7) Existe uma descrição detalhada de cada processo produtivo com indicações dos eventuais impactos ambientais causados pelos mesmos?

Sim ○ Não ⊗

8) Quais os parâmetros ambientalmente relevantes usados para a produção?

Nenhuns.

9) Qual a frequência e através de que processos são levantados tais parâmetros?

5.1.2.3) Água residual

Tabela - Ökoprofit			Nr. 2-3		Versão: 20/1/1999 (final)	
Firma: Lindner - NL München			Elaborado por: Rita Boavida Campos			
Água Residual						
Nr.	Designação	Quantidade anual	Unidade	Custos (DM)/ ano	Poluentes	Fontes
1	Água residual sanitária e da cozinha	550	m3	ca. 1540 (1)	Detergentes	Facturas

(1) taxa paga para águas residuais

"Checklist" - Água Residual

1) Como é definida a quantidade de água residual anual?

Através dos consumos de água.

2) A empresa conduz a água residual directa ou indirectamente para a canalização?

Directamente.

3) Existe um registo interno das quantidades e proveniência da água residual?

Sim ○ Não ⊗

4) É feita uma análise química à água residual regularmente?

Sim ○ Não ⊗

4.1) Se sim, em que intervalos de tempo?

5) Os produtos que contenham químicos que possam contaminar a água são guardados segundo está previsto na lei?

Sim ○ Não ⊗

6) Os responsáveis pela água residual têm conhecimento das definições estabelecidas por lei?

Sim ⊗ Não ○

7) Existe a relação dos produtos que entram em contacto com a água, segundo o grau de potencial contaminação da mesma?

Sim ⊗ Não ○

8) Existem instalações para tratamento de águas residuais?

Sim ○ Não ⊗

5.1.2.4) Resultados

Resíduos sólidos Relativamente à separação de resíduos sólidos provenientes da linha de produção e nas obras já muito foi feito. Sobretudo através de formação dada aos trabalhadores, conseguiu-se reduzir significativamente o entulho misto.

Nos escritórios separa-se apenas papel junto da fotocopiadora. Não existem recipientes junto às secretárias para que também aí se possa separar o papel. Produtos ou embalagens reutilizáveis não são usados, e não foi ainda posta a questão quanto ao uso de embalagens desnecessárias.

Produção Os tubos metálicos produzidos na sucursal de Munique não são prejudiciais ao ambiente, no entanto, ao serem cheios com espuma PU na obra, revelam-se não estanques nas zonas de ligação, o que leva a grandes desperdícios desta espuma.

Um aspecto problemático é o facto da produção diária não ter espaço suficiente para ser armazenada no local de fabrico devido ao seu enorme volume. O resultado é potencialmente perigoso, pois as circulações tornam-se muito difíceis dificultando os acessos aos extintores (junto a um armazém na sua maior parte em madeira e onde se encontram substâncias inflamáveis).

Água Residual Na sucursal de Munique da Lindner Holding KGaA existe apenas água residual proveniente dos complexos sanitários e da cozinha. A enorme variedade de detergentes usados não representam a alternativa mais "amiga" do ambiente.

Emissões A única emissão poluente relevante na Lindner Isoliertechnik é o ruído nos locais de corte de chapa. Procedeu-se a uma medição de ruído tendo-se no entanto verificado que os limites legais estão salvaguardados.

5.1.3) Outros temas incluidos no projecto "Ökoprofit®"

5.1.3.1) Política de Qualidade e Ambiental

Com a Política de Qualidade e Ambiental, a incluir no manual de gestão da Lindner Holding KGaA, pretendem-se tornar públicos todos os esforços realizados no sentido de assegurar a qualidade de produtos, processos e serviços assim como os novos objectivos respeitantes à contribuição da empresa para a protecção do ambiente, sem nunca esquecer os essenciais requisitos de higiene, saúde e segurança no trabalho, factores essenciais para um clima de respeito para com os colaboradores e clientes.

Política de Qualidade e Ambiental

A direcção, os gerentes de todas as sucursais, assim como todos os seus trabalhadores comprometem-se a cumprir com a máxima determinação todos os objectivos definidos em seguida.

Todos são responsáveis pelo cumprimento do acordado nos contratos de adjudicação relativamente à qualidade desejada, assim como pelo respeito, cumprimento e até pela ultrapassagem das normas e objectivos ambientais em todas as fases do processo produtivo. O sistema de gestão exercido corresponde às normas DIN EN ISO 9000-9004 e DIN EN ISO 14000-14004.

Através deste manual pretende-se vincular todos os trabalhadores à concretização das suas tarefas respeitando sempre os procedimentos adequados que são do seu conhecimento. A nossa actividade orienta-se na melhoria contínua da qualidade e redução do impacto ambiental, à qual damos total apoio.

As exigências dos clientes e da sociedade onde estamos inseridos são naturalmente cumpridas. Tudo se faz para que os trabalhadores tenham um trabalho seguro. No entanto, a sua conduta responsável e sensibilizada para os objectivos propostos é igualmente fundamental para a contribuição de um local de trabalho sem acidentes com prejuízos para a sua saúde, para a saúde de terceiros ou para o ambiente.

Este compromisso é submetido continuamente a uma fiscalização efectuada pelos responsáveis pela segurança e protecção ambiental, no que respeita à observância e eficácia dos objectivos definidos. São eles os responsáveis pelo planeamento, pela implementação, correcção e fiscalização do sistema de gestão e têm a liberdade organizacional para reparar problemas que surjam nestas áreas, para propor alternativas à direcção e, por fim, executá-las, depois de discutidas e acordadas.

Arnstorf, 16 de Janeiro 1999

.....

H. Lindner

Declaração de Princípios da Direcção da Lindner Isoliertechnik como complemento da política de qualidade e ambiental da Lindner Holding KGaA

Segurança, Saúde e Ambiente (SSA) - Programa e organização, envolvimento da gestão

Existe uma posição geral àcerca da qualidade, higiene, saúde e segurança na empresa, concebida aquando da certificação pela norma DIN ISO 9001 e completada no âmbito deste estágio em questões ambientais.

O que se segue é um complemento mais concreto que a direcção da Lindner Isoliertechnik em Munique achou necessário, e que também foi analisado e completado à luz das questões levantadas a nível ecológico.

Declaração de Princípios relativamente à segurança, saúde e ambiente

1. De forma a que se consigam reduzir e até evitar completamente todos os acidentes de trabalho com danos pessoais ou ambientais, e também de forma a promover a segurança de terceiros, definimos o seguinte programa de segurança e protecção ambiental que deverá ser exercido em toda a firma e vincula todos os seus trabalhadores:

- Perigos potenciais existentes e situações que possam provocar acidentes de trabalho são objecto de análise regular.
- Aplicação correcta das técnicas utilizadas e uso de materiais o menos nocivos possível para o ambiente.
- Constante melhoramento e correcção de comportamentos e hábitos que possam levar à ocorrência de acidentes de trabalho.
- Nomeação de representantes pela segurança em todos os planos hierárquicos da organização.
- Protecção de grupos de trabalhadores cujas funções sejem especialmente perigosas.
- Responsabilização de todos.
- Levantamento rigoroso e regular da toxiciddade potencial das substâncias usadas com simultânea definição das medidas de segurança a tomar para o seu manuseamento. São feitas fiscalizações cujo objectivo é assegurar que tais cuidados sejam postos em prática.

- Através da introdução de medidas preventivas tentam-se evitar todos os acidentes que venham a Ter repercurssões ambientais.
- Transferência de experiências e resultados já obtidos no campo ambiental.

2. Para que não ocorram prejuízos materiais, pessoais e ambientais:

- Só são aplicadas tecnologias seguras e ambientalmente sustentáveis.
- Os trabalhadores recebem uma constante formação que os sensibiliza para os objectivos ambientais da empresa.
- A responsabilidade da direcção é uma realidade, mas a responsabilidade de cada um na execução do seu trabalho tem de ser realçada, de forma a que se consigam cumprir todos os requisitos no campo ambiental.
- São seguidos todos os procedimentos indicados em avisos afixados no sentido de minimizar prejuízos ambientais e a ocorrência de acidentes de trabalho.
- Minimização do impacto ambiental durante a produção, durante o uso dos nossos produtos e até na sua reciclagem/eliminação, através da aquisição criteriosa de materiais e planeamento dos nossos processos de fabrico já com tais preocupações.
- Para que o consumo de recursos naturais e energéticos se reduza comprometemo-nos a estudar aprofundadamente todas as alternativas tecnicamente possíveis e conhecidas na escolha de materiais, processos produtivos e aplicação/montagem da nossa produção.

3. Através da organisação da segurança no trabalho foram definidas prioridades.

- Todos os membros da direcção estão conscientes dos seus deveres, obrigações e responsabilidades.
- A firma tem os funcionários qualificados e com o perfil adequado aos requisitos das funções que executam.
- Colaboração e assessoria permanente de um responsável pela segurança.
- Colaboração e assessoria permanente de um responsável pela protecção do ambiente.
- Existência de um médico da firma.
- Actualização constante àcerca de nova legislação nos domínios da segurança e protecção ambiental que afecte a empresa.
- Fiscalizações regulares às obras no sentido de garantir que as indicações de procedimentos obrigatórios são seguidas.
- Avaliação regular da situação no que respeita à segurança na obra.
- Formações contínuas dos trabalhadores.
- Responsabilização do dono da obra quanto ao cumprimento do fixado no que

respeita à segurança no trabalho e protecção ambiental.
- São preferidos os fornecedores que consigam provar a existência de uma gestão ambiental na sua empresa.
- Minimização do impacto ambiental causado pela Lindner Isoliertechnik através da integração de uma gestão ambiental em todas as fases do nosso processo produtivo.

4. Os seguintes aspectos são relevantes para que exista uma melhoria constante na Higiene, Saúde e Segurança no trabalho assim como na Protecção Ambiental:

- Existência de assessoria técnica na aplicação de novas tecnologias que visam a diminuição da ocorrência de acidentes de trabalho e acidentes que causem impactos ambientais significativos.
- Trabalho de equipa com especialistas nas áreas da segurança e protecção ambiental contratados pelo dono da obra.
- Actualização constante dos avisos internos de procedimentos obrigatórios.
- Seguimento e avaliação das causas que estiveram na base de eventuais acidentes de trabalho ocorridos. ("Follow-up").
- Controle regular das medidas executadas com a finalidade de tornar o local de trabalho mais seguro e de tornar todas as actividades menos nocivas para o ambiente.
- Desenvolvimento e acompanhamento de indicadores criados para estudar o impacto e a performance a nível ambiental na empresa.
- Controle e actualização regular dos objectivos ambientais que respondam às mais recentes descobertas.

O objectivo central é a redução até ao seu anulamento de acidentes que provoquem prejuízos pessoais, ambientais ou materiais, o que contempla simultaneamente a protecção de terceiros relativamente a acidentes que possam ocorrer durante a execução do nosso trabalho.

....
Data Assinatura da Direcção (W. Griebl / H. Schaitl / K. Juch)

Análise SWOT no início do projecto	Tabela - Ökoprofit	Nr. 2- 9	Data: 11/98
Firma: Lindner Isoliertechnik - München	Elaborado por: Equipa do ambiente		

Área:				
Matérias-primas		XXX	X	
Energia			XXXX	
Água residual	XXXX			
Resíduos sólidos		XX	XX	
Separação de resíduos			XXXX	
Odores	XXXX			
Ruídos			XXXX	
Substâncias tóxicas			XXXX	
Fornecedores	XXXX			
Motivação da gerência	XXX	X		
Motivação dos trabalhadores	X	XXX		
Ocupação do espaço de trabalho		X	XXX	
Transporte	XXXX			
Embalagens	XX	XX		

5.2) Temas não incluidos no projecto "Ökoprofit®"

A escolha dos cinco temas seguintes foi feita em conjunto com o Prof. Dr. Deublein e apresentada numa das reuniões aos responsáveis pela segurança e pelo ambiente da Lindner Holding KGaA em Arnstorf. Tratam-se de temas que não surgem no projecto "Ökoprofit®" e no seu estudo foi dada relevância tanto a aspectos organizacionais como técnicos.

No campo da protecção ambiental é imperioso que todo e cada assunto seja levado em conta e estudado da forma mais aprofundada possível. Só uma mudança consequente nos hábitos e nas tecnologias e materiais usados pode levar à minimização do impacto ambiental causado pela Lindner Holding KGaA .

É de notar que até à data nunca se atingiu um consenso sobre atitudes/processos/materiais "amigos do ambiente" vs. "inimigos do ambiente". Todas as actividades provocam um impacto ambiental, apresentando vantagens e desvantagens relativamente a outras. O que se pretende é indicar um caminho cujo impacto ambiental global seja mínimo. É um objectivo particularmente difícil, devido à inexistência de uma escala que torne as comparações totalmente objectivas.

5.2.1) Artigos de Escritório

Apesar de à primeira vista as actividades de escritório não parecerem ambientalmente prioritárias, verificou-se que muito pode ser alterado e melhorado. O objectivo da listagem apresentada em seguida foi, por um lado, avaliar a situação actual da empresa neste campo, e por outro dar uma ajuda prática na escolha dos materiais de escritório menos prejudiciais ao ambiente. Naturalmente será necessário utilizar todo o stock existente em primeiro lugar, e só em próximas aquisições introduzir critérios ecológicos.

No entanto não basta uma compra ecológica para garantir uma melhoria da situação existente nos escritórios da Lindner Holding KGaA, pois segue-se a sua utilização. E para garantir uma utilização com sensatez destes produtos, é necessário que se informem as pessoas, através de folhetos informativos ou, melhor ainda, através de conversas individuais. De que serviria uma caneta recarregável, se cada vez que a tinta acabar se pegar numa caneta nova? Os motivos desta mudança devem estar bem claros, para elevar a sua aceitação e fazer com que seja uma mudança sem retorno.

Igualmente importante é partilhar com todos os resultados obtidos, de preferência quantificando-os tanto em custos como em preservação de recursos naturais, de forma a motivar e solidificar esta alteração de comportamentos e hábitos.

"Checklist" - Material de escritório

		% existente	Pontuação máxima	Pontuação alcançada
	Material de escritório			
1*	Esferográficas com cargas recarregáveis	0	3	0
2	Exterior das esferográficas em cartão, madeira ou metal	0	1	0
3*	Canetas de tinta permanente recarregáveis (tinteiro em vez de cargas)	0	2	0
4*	Marcadores secos, de afiar ou então com minas recarregáveis	0	3	0
5*	Lápis e lápis de cor sem serem lacados, usar prolongamentos de Metal (1)	0	2	0
6	Lápis e lápis de cor de madeira de 2ª qualidade	100	1	1
7	Correctores recarregáveis	0	2	0
8	Cola líquida recarregável	0	2	0
9	Recipiente da cola líquida em vidro ou em plástico sem componentes à base de cloro	0	2	0
10* 11	Pastas de arquivo em cartão reciclado com bordos e mecanismo metálicos, em vez de plástico; No caso de se preferir plástico, prescindir dos constituidos à base de cloro, como p.ex. PVC.	100	3	3
12	Tratamento das superficies das pastas de arquivo livre de solventes	100	2	2
13*	Caixas de arquivo e de fichas em cartão reciclado ou madeira; No caso de se preferir em plástico, evitar as cores vermelho, amarelo e laranja, pois contêm pigmentos de cádmio	100	2	2
14*	Material para guardar documentos (capas e pastas) em cartão reciclado em vez de plástico	50	1	0,5
15	Envelopes com janelas em "pergamin" (2)	50	2	1
16	Envelopes acolchoados com tiras de papel reciclado	0	2	0
17	Elásticos de borracha natural sem constituintes à base de cloro	100	1	1
19	Suporte da fita adesiva em madeira ou metal	10	1	0,1
20	Fita adesiva à base de acetato de celulose ou livre de constituintes à base de cloro	0	1	0

		% existente	Pontuação máxima	Pontuação alcançada
21	Núcleo da fita adesiva em cartão reciclado	0	1	0
22*	Suporte para colocar canetas em madeira	100	1	1
23	"Post-it" em papel 100% reciclado, sem embalagens individuais e com cola à base de água, livre de solventes	0	2	0
24*	Réguas em madeira	0	1	0
25*	Recipientes (caixas para CD-Rom, disquetes) em madeira	0	1	0
26	Perfurador, agrafador, separador de agrafos e tesouras em metal, sem "punhos" de plástico	50	1	0,5
27*	"Mousepad" em papel reciclado	0	1	0
28*	Argolas de reforço em linho ou papel reciclado	0	1	0
29*	Borrachas com constituintes naturais livres de elementos à base de cloro	0	2	0
30*	Base para escrita em papel reciclado	0	2	0
31*	Carimbos 100% em madeira e metal	0	1	0
32	Clipes em metal sem revestimento plástico	100	1	1
33	Etiquetas em papel reciclado; Folha de suporte das etiquetas em papel reciclado; cola à base de água sem solventes	0	3	0
34	Capas individuias em "pergamin"	0	2	0
35	Pioneses sem revestimento ou revestidos a madeira em vez de plástico	0	1	0
36	Aguças em metal ou madeira	0	1	0
37*	Acetatos em Triacetato ou PE (3)	100	2	2
38*	Canetas para acetatos - recarregáveis und laváveis c/ água (3)	100	3	3

60	**18,1**

Químicos no escritório

		% existente	Pontuação máxima	Pontuação alcançada
39*	Canetas de feltro com tinta à basse de água e alcoóis ambientalmente aceitáveis, sem pigmentos de cor com metais pesados, em vez de canetas com tintas à base de solventes orgânicos, por vezes com aditivos aromáticos (Tolueno, Xileno) e à base de Dietilglicol	0	3	0
40*	Tinta correctora à base de água, sem formaldeído (existe também em cor para papel reciclado), em vez de tintas à base de solventes orgânicos e de tricloroeteno	0	3	0
41*	Colas à base de água em recipientes recarregáveis, em vez de colas à base de solventes orgânicos com conservantes	0	3	0
42	Colas - aroma neutro	100	1	1
43	Marcadores - aroma neutro	100	1	1
44*	Fita adesiva em polipropileno (PET) ou em acetato de celulose (o seu constituinte básico é - tal como para o papel - a madeira, não reduzindo as possibilidades para reciclagem), em vez de fita adesiva em PVC.	0	3	0
			14	2

Embalagens no escritório

45	Embalagens reutilizáveis	0	2	0
46	Devolução gratuita das embalagens dos artigos de escritório ao fornecedor	0	2	0
47	Materiais homogéneos e facilmente recicláveis livres de solventes, metais pesados ou componentes halogenizados	50	2	1
48	Embalagens das promoções para clientes em materiais facilmente recicláveis	100	2	2
49	Embalagens 100% esvaziáveis sem restos de produtos tóxicos para que possam ser recicladas	50	2	1
			10	4

Organização (4)

		% existente	Pontuação máxima	Pontuação alcançada
50*	A distribuição de produtos químicos de escritório é apenas feita após pedido do interessado?	0	2	0
51*	O consumo de papel é reduzido ao mínimo, p. ex. com a introdução de "direct mailing" e serviços "online"?	0	3	0
52*	A impressão de um documento á feita somente após cuidadosa correcção no computador?	100	2	2
53*	O papel é usado nos dois lados?	100	2	2
54*	Os pacotes para embalagens são reutilizados?	100	2	2
55*	Existe uma circulação do mesmo exemplar, em vez de muitas fotocópias?	0	2	0
56*	A distribuição de fotocópias limita-se às pessoas realmente relevantes nesse assunto?	100	1	1
57	As necessidades de material de escritório são cobertas centralmente?	100	2	2
58	No acto de compra são tidos em conta aspectos ambientais?	0	2	0
59	Já foram executadas medidas por razões ecológicas? (5)	100	2	2
			20	11

Papel

	Papel reciclado/ecológico utilizado para: (6)			
60	Blocos	0	2	0
61	Escever	0	2	0
62	Capas	100	2	2
63	Envelopes	75	2	1,5
64	Cartas	75	2	1,5
65	Correio interno	0	2	0
66	Prospectos	15	2	0,3
67	Blocos de notas	0	2	0
68	Fotocópias	0	3	0
69	Faxes	0	3	0
70	Impressões	0	3	0
71*	Papel com menor peso, p.ex. 70g/m2 (7)	0	3	0
72	Faxes com papel reciclado em vez de papel térmico (8)	100	2	2
			30	7,3

*) Retirado do material de trabalho do Prof. Dr. Deublein.

. (1) As tintas dos lápis lacados podem conter metais pesados.

. (2) O "pergamin" substitui janelas plásticas de poliestireno. É feito de fibras particularmente curtas que ao serem alisadas se tornam transparentes. Estes envelopes podem ser desta maneira enviados para reciclagem juntamente com papel velho.

. (3) Estes artigos não são usados na sucursal de Munique. A pontuação atribuida é por essa razão máxima, equivalente à situação ambientalmente mais favorável.

. (4) Sim - 100%
Não - 0 %

. (5) Ao lado da fotocopiadora está agora uma caixa onde são postas todas as fotocópias que não ficaram bem. O outro lado da folha é então usado para fotocópias para distribuição interna.

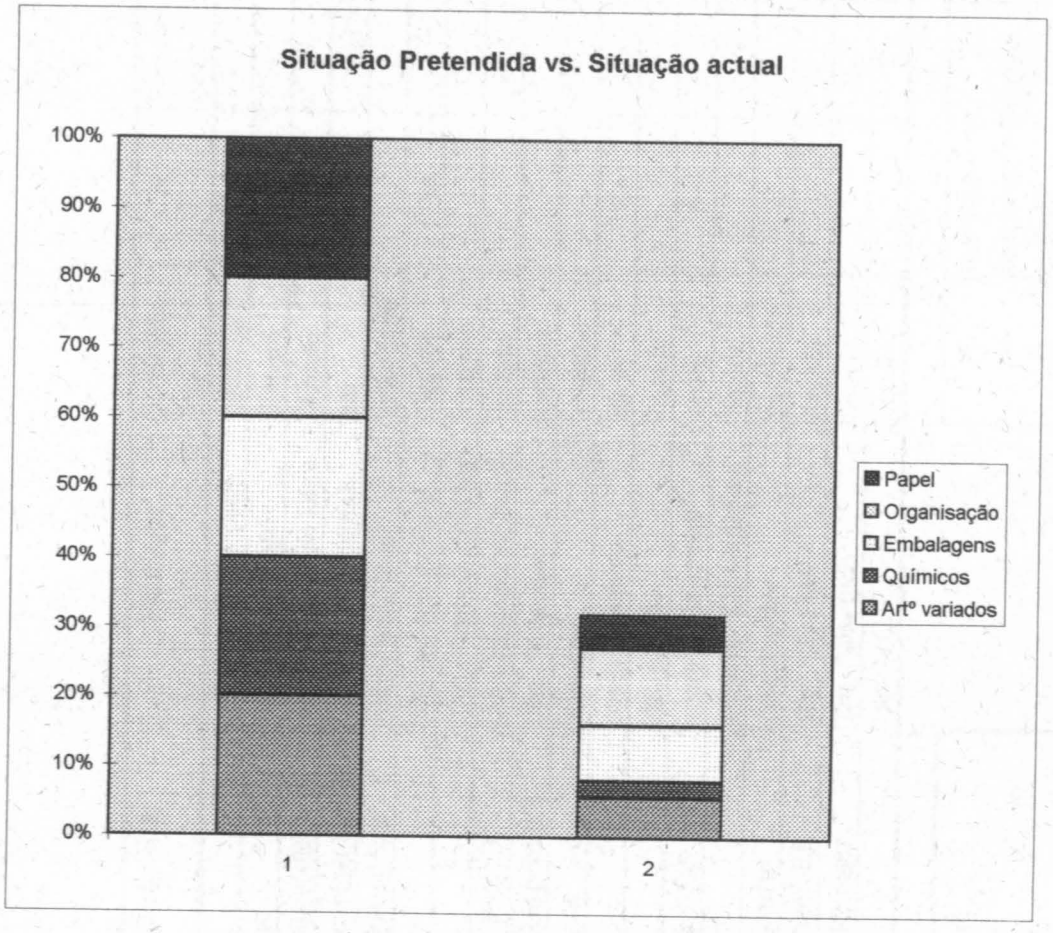
. (6) O fabrico de papel reciclado, tal como o fabrico de papel não reciclado, não é possível sem aditivos químicos. A principal vantagem ecológica do papel reciclado reside na contribuição para a preservação dos recursos naturais. O símbolo ecológico RAL-UZ 14 "Blauen Engel" (Anjo Azul) define que o papel reciclado é constituido 100% por papel usado. Para o processo de descoloração está proibido o uso de produtos como o cloro, químicos halogenizados e EDTA.
Existe uma outra classe de papel chamado "papel ecológico", igualmente constituido 100% por papel usado, mas que prescinde da operação de descoloração. Por esta razão não é possível garantir sempre a mesma qualidade final do produto e o papel não é adequado para muitas utilizações. Recomenda-se o seu uso p. ex. para blocos de notas e envelopes.

. (7) Sem prescindir de uma única folha de papel, podem ser economizados 12,5% dos recursos naturais sempre que se utilizar uma folha de 70g/m2 em vez da habitual folha com 80g/m2.

. (8) O papel térmico está coberto por uma película química que impede o futuro processo de reciclagem.

Resultados

Temas	Peso	Pontuação máxima	Pontuação alcançada	%	% Total
Artº variados	20%	60	18,1	30,2	6,0
Químicos	20%	14	2	14,3	2,9
Embalagens	20%	10	4	40	8
Organisação	20%	20	11	55	11
Papel	20%	30	7,3	24,3	4,9
	100%				. 31,9 %



5.2.2) Detergentes

Nr.	Designação	Finalidade	Consistência	. (1)	Recarregável	Sist. de doseamento	Grau de poluição	Embalagem	Avaliação global
1	SAPUR	p/ limpeza de tapetes	granulado			o	+	+	o
2	Palmolive	lava loiça manual	líquido			o	+	o	o
3	Somat-Klarspüler	Abrilhantador de louça	líquido			+	+	+ +	+
4	Somat-Reiniger-Supra	lava loiça (máquina)	pó		Sim	+ +	-	+ +	o
5	Somat-Spezial-Salz	sal p/ máq. louça	granulado			-	o	+ +	o
6	hui-Citro	Det. p/ descalcificar	líquido	Xi		o	-	+	o
7	Stahl-fix	Det.p/ bancas metálicas	cremoso			o	-	- -	-
8	hui-Spül-Plus	Abrilhantador de louça	líquido			o	o	+	o
9	Frosch Scheuermilch	Det. "lava tudo"	cremoso			+ +	+	-	o
10	Seifencreme	Sabonete	cremoso						
11	Airfresh	spray aromático	spray	F+		+		-	-
12	Sedicid	det. p/ WC	líquido			o	-	+	o
13	Clean-Up G555	spray desinfectante	spray	F+		+		-	-
14	Milzid	Sanitär-/Kalkreinigung	líquido			+	o	o	o
15	Drano-Rohrfrei	desentupidor	granulado	C		+	o	+	+
16	Kd-Scheuermilch	Det. "lava tudo"	líquido			o	+ / o	o	o
17	General-Reiniger	Det. "lava tudo"	líquido			o	o	o	o
18	WC-Ente	Det. WC	líquido			+	+ +	+	+

+ +	muito bom
+	bom
o	suficiente
-	insuficiente
- -	mau

Xi	muito irritante
F+	facilmente inflamável
C	irritante

(1) Classificação toxicológica segundo "Gefahrstoffverordnung"

"Checklist" - Detergentes

1) A compra de material de limpeza é centralizada?

Sim ○ Não ⊗

2) No acto de compra são tidos em conta aspectos ecológicos que levem à escolha de um dado produto em vez de outro mais nocivo?

Sim ⊗ Não ○

3) Se sim, quais?

4) Foram já tomadas medidas com objectivos ecológicos?

Sim ○ Não ⊗

5) Se sim, quais?

6) As embalagens recarregáveis, são de facto recarregadas? (a)

Sim ⊗ Não ○

7) São usados detergentes especialmente agressivos, como p. ex. detergentes especiais para limpar fornos? (b)

Sim ○ Não ⊗

8) São usados detergentes com produtos químicos para diminuir os danos provocados pelo calcário contido na água? (c)

Sim ⊗ Não ○

9) São usados abrilhantadores para a louça? (d)

Sim ⊗ Não ○

10) São usados detergentes limpa-vidros? (e)

Sim ⊗ Não ○

11) Os detergentes para a máquina de lavar louça contêm fosfatos? (f)

Sim ⊗ Não ○

12) Os detergentes para lavar a louça à mão contêm conservantes? (g)

Sim ⊗ Não ○

13) Os detergentes usados contêm aditivos aromáticos e/ou corantes? (h)

Sim ⊗ Não ○

14) Os detergentes usados contêm o aditivo EDTA? (i)

Sim ⊗ Não ○

15) São usados detergentes para desinfecção sanitária? (j)

Sim ⊗ Não ○

16) São aplicados sistemas de doseamento nas embalagens de detergentes? (k)

Sim ○ Não ⊗

17) São usados tecidos para limpeza ecologicamente sensatos, como são por ex. os tecidos de microfibras? (l)

Sim ○ Não ⊗

(a) Devido ao forte impacto ambiental causado pelo imenso volume de embalagens de detergentes, existe à disposição do cliente final um serviço em drogarias especializadas, que enche com detergentes não nocivos ao ambiente embalagens reutilizáveis.

(b) Deve renunciar-se ao uso de detergentes especiais como são por exemplo os detergentes para micro-ondas ou fornos. Estes contêm substâncias especialmente agressivas e alcalinas e não têm resultados melhores que detergentes normais. Além disso, quando expostos a temperaturas um pouco mais elevadas, tendem a formar-se vapores prejudiciais à saúde.

(c) Quanto maior for a dureza da água, maior é a quantidade de cálcio, magnésio e outros minerais que ficam incrustados na canalisação. Os descalcificantes comercializados no mercado contêm ácidos potencialmente tóxicos. O uso vinagre não concentrado ou sumo de limão é uma alternativa sensata e com os mesmos resultados. Atenção: O uso de vinagre em conjunto com sabão, faz com que este perca o seu efeito descalcificante.

(d) Abrilhantadores de louça são dispensáveis. Pode-se prescindir do seu uso completamente ou substitui-los por vinagre ou sumo de limão.

(e) As janelas ou espelhos podem ser limpos de uma forma menos agressiva para o ambiente se se usar álcool diluido em água quente ou chá preto diluido em vez dos detergentes habituais.

(f) Os fosfatos são usados para atenuar a dureza da água. Em grandes quantidades, conduzem a um crescimento exagerado de algas nas águas de rios ou lagos (eutrofização).

(g) Detergentes que não contenham conservantes são, na sua maioria, mais concentrados e por isso ecologicamente mais sensatos (diminuição de embalagens desnecessárias).

Os conservantes usados nos detergentes modificam a flora bacteriana da pele e são causa frequente de alergias.

No entanto, especialmente nos detergentes muito concentrados, é necessário ter especial atenção ao seu doseamento adequado quando utilizados.

(h) Os aditivos aromáticos são misturas complexas de substâncias (até 140 substâncias individuais) e alguns aditivos sintéticos pertencem a classes críticas do ponto de vista ecológico e de saúde. Em 1993 foi provado que é possível encontrar tais substâncias, ainda que em concentrações diminutas, em células gordurosas de peixe e no leite materno humano. São substâncias muito dificilmente degradáveis e podem entrar na cadeia alimentar.

(i) O aditivo EDTA faz com que elementos como o mercúrio fiquem novamente livres em rios ou lagos e possam entrar na cadeia alimentar.

(j) A desinfecção nos complexos sanitários não é necessária em situações normais. No dia a dia os produtos de desinfecção não só erradicam possíveis desencadeadores de doenças como também microorganismos fundamentais para a nossa vida, e o equilíbrio ecológico perde-se. Na água residual estes produtos matam as bactérias necessárias ao bom funcionamento das estações de tratamento de águas residuais. Além disso estes produtos contêm fenóis à base de cloro que pertencem a uma categoria de elementos muito dificilmente degradáveis. A limpeza regular com detergentes

normais assegura por si mesma complexos sanitários higiénicos.

(k) A utilização de doseadores aplicáveis nas garrafas de detergentes líquidos ou cremosos, possibilita uma redução do seu consumo estimada entre os 11 e 42% quando comparado com o seu uso sem doseador. Contribui-se assim simultaneamente para a redução de custos e de níveis de poluição nas águas residuais.

(l) A utilização de tecidos constituidos por microfibras diminui o consumo de detergentes à base de álcool entre 50 a 100% e cerca de 20% de detergentes normais nos complexos sanitários. Além disso têm uma vida mais longa contribuindo assim para a preservação de recursos naturais, redução de resíduos sólidos e redução de custos.

O único elemento poluidor da água residual na sucursal de Munique da Lindner Holding KGaA são os muitos detergentes usados. É uma situação aparentemente não problemática, podendo no entanto melhorar significativamente. A enorme variedade e quantidade de detergentes usados pode ser em muito reduzida. Aquando da sua aquisição é importante responder aos requisitos ambientais, escolhendo os produtos menos nocivos existentes no mercado, e não olhar apenas ao aspecto económico. O "Checklist" elaborado pode servir como base para a escolha dos detergentes.

No caso específico da sucursal de Munique, o serviço de limpeza foi entregue a uma firma exterior. Por esta razão será necessário transmitir ao pessoal de limpeza os objectivos a que a empresa se propõe e a razão de ser dos mesmos. O cumprimento destas novas regras será critério suficiente para a atribuição deste serviço a uma determinada firma em vez de outra.

As toneladas de detergentes usados em todo o mundo por ano é assustadora. Este é um tema que sob o ponto de vista ambiental é de extrema importância, pois afecta directa ou indirectamente todo o ciclo da vida. O que cada um pode fazer representa apenas uma gota num enorme oceano, mas tal facto não deverá ser encarado de forma desmotivante. Pelo contrário, deve ser um desafio que todos deve unir e que todos devem compreender como uma necessidade vital para uma evolução sustentável da Natureza.

5.2.3) Embalagens

A legislação existente sobre embalagens é especialmente importante, pois incide num campo onde são gerados muitos resíduos.

O objectivo primordial consiste em evitar ao máximo a utilização de embalagens. Tal é conseguido se:

- o volume e o peso das embalagens usadas para a protecção do produto em causa se reduzir ao estritamente necessário,
- as embalagens forem concebidas de forma a que possam ser reutilizadas.

Reduzida a quantidade, o volume e o peso das embalagens, surge então o segundo objectivo, que consiste na produção de embalagens com materiais ambientalmente aceitáveis.

Em terceiro lugar, depois de feitos todos os esforços para o cumprimento dos primeiros dois objectivos, dever-se-á então estudar os sistema de reciclagem adequado ao material que constitui as embalagens.

A linha de orientação de todas as empresas, e também da Lindner Holding KGaA deverá ser: Evitar - Reduzir - Standardizar - Reutilizar - Reciclar.

EVITAR

1) É possível evitar toda a embalagem?

2) Prescinde-se do uso de embalagens desnecessárias?

Os índices possíveis são:

- Volume de embalagem / Volume do conteúdo
- Peso da embalagem / Peso do conteúdo
- Custo da embalagem / Valor do conteúdo

3) Não são usados materiais ambientalmente nocivos? (p.ex. PVC)

4) Não são usadas substâncias tóxicas? (p.ex. metais pesados nas tintas usadas para imprimir a embalagem)

REDUZIR

5) É possível diminuir a densidade do material usado?

6) É possível introduzir um sistema de embalagens reutilizável?

STANDARDIZAR

8) ...os materiais usados (quanto menos materias diferentes se usar, mais fácil se torna a sua separação para uma reciclagem futura),

9) ...as embalagens e sistemas de embalagem.

RECICLAR

10) A escolha dos materiais para as embalagens é restringida aos materiais recicláveis? (ver lista "Escolha de materiais ambientalmente aceites e procedimento para possibilitar a sua reciclagem")

11) Exige-se que também os nossos fornecedores usem tais materiais, e são estes parte integrante do contrato de compra?

12)Os materiais usados, especialmente os plásticos, têm a sua designação gravada no material?

13)Existem indicações na embalagem sobre a maneira correcta de a enviar para reciclagem?

14)É possível a introdução de embalagens biologicamente degradáveis?

15) São procuradas soluções conjuntas com o cliente, sempre que este não aceite o uso dos materiais menos prejudiciais ao ambiente?

16) É possível esvaziar completamente a embalagem? (Uma embalagem não limpa restringe as possibilidades de reciclagem)

OUTROS ASPECTOS

17) Na escolha do tipo de embalagens é tido em conta o espaço ocupado pelo mesmo, de forma a que se possa minimizar a necessidade de espaço tanto no transporte como no armazenamento?

18) São escolhidos fornecedores de embalagens da região onde está situada a linha de produção, de forma a minimizar os percursos necessários?

ESCOLHA DE MATERIAIS AMBIENTALMENTE ACEITES E PROCEDIMENTO PARA QUE A SUA RECICLAGEM SEJA POSSÍVEL

Papelão / Papel

- livres de outros componentes
- livres de papéis não recicláveis (p.ex. papel de cera, de óleo ou parafina, ou então papéis ou papelão impregnado com óleos, tintas ou vernizes)

Folhas de PE

- transparentes
- não imprimidas
- limpas, secas e livres de materiais estranhos (Papel, papelão,fita adesiva, outros plásticos, metais, vidros, madeira, texteis, etc.)
- sem químicos (p.ex. óleo, tintas ou restos do produto embalado)

Embalagens em esferovite

- seco, sem químicos (óleos, tintas)
- separar esferovite enformada e "Loose-Fill"

Esferovite enformada

- branca e limpa
- sem ser colada
- não compactada mecanicamente, apenas partida à mão,
- sem tintas vernizes ou materiais estranhos (p.ex. papel ou metais)
- não misturar com outros plásticos

"Loose-Fill"

- limpos
- sem materiais estranhos (p.ex. papel, cartão, etc.)
- podem ser de várias cores
- não misturar com outros plásticos

Embalagens em PUR

- limpas e secas (Folhas de PE e embalagens em PUR não necessitam de ser separadas, pois estes dois materiais têm no processo de reciclagem um comportamento neutral)

- não sujar com produtos químicos, óleos tintas ou outras substâncias

Bandas de plástico para amarrar embalagens

- para que se possam reciclar estas bandas é possível distingui-las consoante a sua cor (PP-preto, PET-verde, PA-azul)
- não imprimir
- limpas, secas e livres de substâncias como químicos, óleos ou tintas

Paletes e caixas em madeira maciça

- não misturar com outros tipos de madeira que não sejam maciços
- não pintar ou envernizar
- livre de objectos metálicos (p.ex pregos ou parafusos) com diâmetro superior a 10mm.

Paletes e caixas em aglomerados de madeira

- separar da madeira maciça
- não pintar ou envernizar
- retirar pés em plástico
- livre de objectos metálicos (p.ex pregos ou parafusos) com diâmetro superior a 10mm.

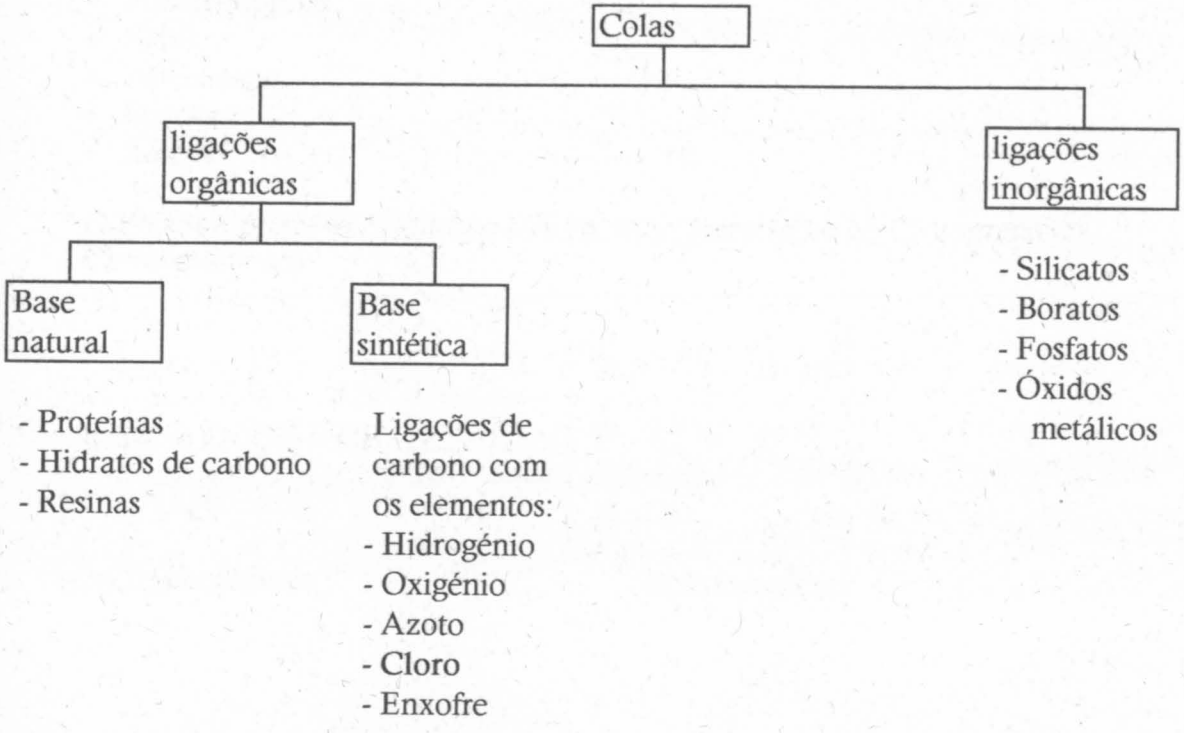
O uso destes materiais deverá fazer parte dos contratos de compra aos fornecedores. Também a compra de embalagens para a produção da Lindner Holding KGaA deverá obedecer a estas regras. Na sucursal de Munique no entanto existe a situação mais favorável a nível ambiental - e também económico: toda a produção é transportada para as obras sem qualquer embalamento.

5.2.4) Colas

As duas colas estudadas são usadas na indústria de isolamentos, para trabalhar com materiais à base de borracha sintética.

Designação Comercial	Armaflex-Kleber 520	Kaiflex Spezialkleber
Fabricante	Armstrong World Industries GmbH	ags Industrieklebstoffe GmbH
Características Químicas	Cola de contacto à base de Polychloroprene, livre de aditivos aromáticos	Cola de contacto à base de Polychloroprene com solventes
Substâncias Tóxicas	2-Butanona (2,5-10%) Acetona (10-25%) Etilacetato (10-25%)	Etilacetato (27%) Acetona (9,7%)
Grau de perigosidade	Facilmente inflamável	Facilmente inflamável
Medidas contra riscos ambientais	Não introduzir na canalização; não armazenar em caves.	Não introduzir na canalização.
Classe VbF	AI	AI
Classe de contaminação de água	1 (contaminação reduzida)	1 (contaminação reduzida)
Código de resíduo	55905 - Cola em estado líquido 55906 - Cola em estado sólido	55905 - Cola em estado líquido 55906 - Cola em estado sólido

Caracterização de colas segundo a sua composição química



Colas orgânicas vs. colas inorgânicas:

A gama de temperaturas em que as colas são aplicáveis é mais baixo para as colas orgânicas.

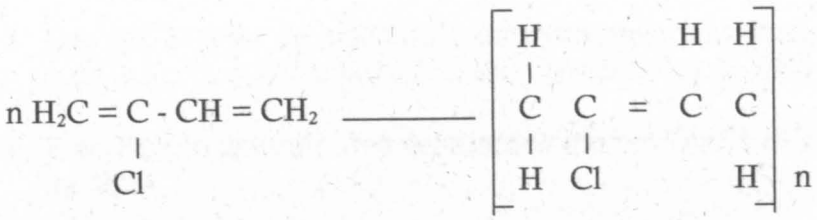
Colas orgânicas: Base natural vs. Base sintética

Colas de base sintética apresentam valores melhores no que respeita a resistência e não envelhecem tão facilmente. São por isso mais utilizadas.

Colas de contacto - Colas, que após a evaporação do solvente contido na película espalhada na superfície a colar, provoca uma ligação imediata, sendo necessário pressionar um pouco as superfícies.

Constituintes básicos das colas de contacto são:
- Policloropreno,
- Nitril,
- Poliuretano,
- Fenol e
- Resinas

O Policloropreno é constituido através da polimerisação do Cloropreno (2-Clorobutadieno):



2-Clorobutadieno — Policloropreno

Colas à base de policloropreno possuem, devido à sua elevada polaridade, características de adesão melhoradas. As macromoléculas lineares têm uma forte tendência para a cristalização, o que contribui para uma elevada resistência da película.

Solvente - Líquido orgânico, que faz com que substâncias sólidas ou líquidas se dissolvam, sem que haja reacções químicas entre o componente a dissolver e o solvente.

As colas de contacto estudadas contêm os seguintes solventes:

Solvente	Fórmula	Valor de evaporação	Valor-MAK (*)
Acetona	CH_3COCH_3	2,1	500 ppm
Etilacetato	$CH_3COOC_2H_5$	2,9	400 ppm

(*) Concentração máxima no local de trabalho

Os dois solventes são muito voláteis (Valor de evaporação < 5; a referência é o éter com Valor de evaporação = 1). Os vapores destes dois solventes são prejudiciais à saúde se respirados ou em contacto com o corpo.

Dever-se-ão respeitar os seguintes procedimentos no acto de manuseamento destas colas:

- Não fumar, comer ou beber.
- Utilizar roupas de trabalho.
- Não entornar a cola(ou restos) na canalização.
- Equipar a zona de trabalho com extintores, pois locais de trabalho onde se trabalha com colas inflamáveis, são considerados de risco num raio de 5m.
- É necessário garantir uma ventilação com renovação de ar adequada no local de trabalho.
- Para a eliminação das colas há que distinguir:
    - Colas em estado líquido ou pastoso, que ultrapassaram o prazo de validade são consideradas lixo tóxico.
    - Restos de colas com solventes têm de ser colocadas em contentores bem fechados. O seu conteúdo deve estar assinalado de forma inequívoca, e devem ser eliminados como lixo tóxico.
- O pessoal deve estar informado àcerca dos possíveis perigos inerentes ao manuseamento destas substâncias, e também sobre a importância de manter a zona de trabalho limpa e arrumada, de forma a evitar a ocorrência de acidentes de trabalho.

As colas estudadas revelam-se pouco prejudiciais à saúde e ao ambiente no caso das indicações acima descritas serem respeitadas.

A espessura da película deve no entanto ser alvo de estudo, com a finalidade de verificar se é possível obter os mesmos efeitos de colagem com uma espessura menor.

5.2.5) Mobiliário de escritório

Empregados de escritório passam um terço do seu dia no escritório. Por essa razão devem ser tidos em conta critérios ergonómicos e ecológicos na escolha do imobiliário, pois o bloco de custos central num escritório - os custos com pessoal - são fortemente afectados por estes dois factores. Só trabalhadores que se sintam bem no ambiente de trabalho conseguem manter a concentração necessária durante tantas horas sem que a sua capacidade de trabalho se reduza.

O que se pretende quando se fala num escritório ecológico é fazer com que os requisitos e ambientais e de protecção da saúde no trabalho estejam salvaguardados. O objectivo é sobrecarregar o Homem e o Ambiente o menos possível através da escolha adequada de materiais e tecnologias.

Neste capítulo pretende-se fazer uma avaliação completa sobre os aspectos ambientais e ergonómicos dos móveis para escritórios, e isto desde a sua construção até à sua eliminação.

CONSTRUÇÃO

- Uma vida longa deve ser assegurada através da utilização de materiais robustos.

- Os móveis devem ser fáceis de reparar; é necesssário que o fabricante garanta a existência de peças para substituição durante um período longo. Não faz sentido ter de comprar p. ex. uma cadeira nova se apenas uma alavanca não funcionar. Ligações feitas com encaixes ou aparafusamentos em vez de colagens ou soldagens, são preferíveis, pois facilitam a reparação dos móveis.

- Deve-se evitar a compra de móveis fabricados em materiais que dificultem ou impossibilitem a sua reciclagem depois de usados. Os vários materiais devem ser devidamente assinalados para que a futura reciclagem seja possível.

- Devem ser escolhidos sistemas modulares. O mobiliário dever-se-á restringir ao estritamente necessário. No entanto, as condições e necessidades futuras são dificilmente previsíveis, por essa razão os móveis usados deverão ser flexíveis e modulares de modo a irem sendo comprados consoante as necessidades. Estes sistemas, além de serem ecológicamente mais correctos, justificam-se também muito facilmente no plano económico.

- As coberturas das cadeiras devem ser feitas de materiais naturais, p. ex. lã, algodão ou couro natural curtido sem crómio. Devem ser facilmente retiráveis, pois só assim podem ser lavadas individualmente ou substituidas sem que seja necessária a substituição de toda a peça de mobiliário.

- Não devem ser usadas peças metálicas cromadas.

- Devem ser usadas cores suaves no acabamento das peças de mobiliário.

Móveis em madeira ou aglomerados de madeira

- Deve ser dada preferência à madeira maciça com origem no próprio país (como cerejeira, ácer, freixo, carvalho pinheiro ou faia). Trata-se de uma compra para o longo prazo com uma boa durabilidade, o que faz com que o seu preço mais elevado se amortize facilmente. Estragos nas suas superfícies são reparáveis sem dificuldade alguma a custos reduzidos.

- No caso de mesas feitas em madeira maciça deverá ser assegurado que também as partes não visíveis, como os fundos das gavetas, também são em madeira maciça.

- No caso de serem comprados móveis com placas em aglomerado de madeira, deverão estas pertencer à classe de produtos F0, o que quer dizer que na sua fabricação a cola com formaldeído foi substituida por cola à base de Isocianato.

- Para a limpeza e manutenção das superfícies em madeira devem ser utilizados óleos e ceras naturais, pois são os únicos que não lançam para a atmosfera perigosos solventes orgânicos, nem durante a sua produção nem durante a utilização. A respiração da madeira e a possibilidade de poder vir a ser reciclada não são postas em causa se estes produtos forem usados. Além disso não devem ser usados protectores da madeira que contenham insecticidas.

Móveis em Metal

- A energia necessária para a fabricação de peças de mobiliário em metal é mais elevada que para a fabricação de peças iguais em madeira, mas a sua vida é mais longa e são igualmente recicláveis. Os diferentes metais devem ser devidamente assinalados e facilmente separáveis uns dos outros.

- Na superfície de metais devem ser usadas tintas sem solventes, que em comparação com os vernizes tradicionais produzem menos desperdícios e têm uma durabilidade mais elevada.

ERGONOMIA

Cadeiras

- A superfície para uma pessoa se sentar deve ser ajustável ao seu tamanho e peso. A altura desta superfície deve situar-se entre os 42 o os 53 cm e terá igualmente de ser ajustável.

- Os apoios para os braços deverão ser ajustáveis.

- As costas da cadeira têm de ser ajustáveis em altura e dinâmicas, para que acompanhem o movimento das costas do utilizador e assim forneçam um apoio constante à sua coluna vertebral.

- Os mecanismos de ajustamento deverão ser de fácil utilização.

Mesas/ Secretárias para computadores

- Superfície da mesa > 160 x 80 cm

- Ajustáveis em altura (68 - 76 cm)

- O tampo da mesa deve reflectir o menos possível a luz que nele incide.

- Écran do computador e altura do teclado devem ser ajustáveis.

- Distância entre écran e teclado devem ser ajustáveis.

EMBALAGENS, REUTILIZAÇÃO, RECICLAGEM E ELIMINAÇÃO

- Os móveis devem ser fornecidos em embalagens reutilizáveis. Se alguns elementos dessas embalagens não poderem ser reutilizáveis, o fornecedor deverá levá-los consigo na mesma e garantir uma eliminação adequada ao tipo de material em questão.

- Se o estado dos móveis usados o permitir, deve ser sempre considerada a hipótese de os dar a instituições sociais ou aos próprios trabalhadores que se mostrem interessados, antes de serem encaminhados para a reciclagem.

- O fornecedor deverá garantir o transporte gratuito de móveis usados, e assegurar uma reciclagem devida dos mesmos. No acto de compra será portanto necessário que o fabricante assuma a responsabilidade de recolha e reciclagem dos seus produtos.

A Lindner-Isoliertechnik em Munique mudou de instalações apenas há dois anos. Verificou-se que os aspectos ecológicos e ergonómicos foram levados em conta. As cores neutrais escolhidas possibilitam um trabalho harmonioso, e a distribuição dos locais de trabalho foi feita de forma a que a luz solar, que entra através de grandes janelas, reduza os contrastes claro-escuro no interior dos escritórios.

6) Sugestões de melhoria

Sensibilização ambiental da direcção como requisito fundamental

A Lindner Holding KGaA necessita em primeiro lugar de uma direcção que promova o desenvolvimento de uma estratégia ecológica e que apoie activamente a introdução de iniciativas neste campo. Uma direcção que possua uma visão da orientação apropriada para a empresa, e que trace as medidas necessárias de forma a que esse caminho seja percorrido.

Uma estratégia ambientalmente sustentável, que tente equilibrar constantemente riscos e chances, representa hoje em dia, lado a lado com uma sensibilidade empresarial aguçada, um factor essencial para o futuro de uma empresa. A protecção ambiental é já considerada o quarto factor de produção (ao lado do capital, do trabalho e da técnica).

A Lindner Holding KGaA não pode olhar para a protecção ambiental como mera sobrecarga de custos que apenas trás uma leve melhoria da sua imagem, mas sim como a possibilidade de obter vantagens concorrenciais e ganhar novos segmentos de mercado. A protecção ambiental significa uma oportunidade para se diferenciar de uma forma inovadora da concorrência.

Gestão ambiental integrada

A gestão ambiental praticada na empresa neste momento é uma gestão convencional, normalmente designada por tecnologia "end-of-pipe". A introdução de preocupações ambientais é feita apenas no final do processo produtivo. Assim, tenta-se proceder à eliminação dos resíduos sólidos, ainda que da melhor forma possível, sem que anteriormente se tenha tentado diminuir ou mesmo evitar a ocorrência dos mesmos, o que significaria uma situação ambientalmente com mais sentido.

A intenção de integrar a gestão ambiental na Lindner Holding KGaA está presente. Falta agora o delinear do caminho que levará à concretização dessa intenção. Desde o planeamento, passando pela produção e acabando na eliminação de resíduos, o ambiente terá de estar presente como factor essencial. Em todas as decisões é um aspecto a levar em conta, pois apenas uma gestão ambiental integrada e com visão de futuro pode procurar as verdadeiras causas da sobrecarga ambiental provocada pela empresa e tentar combatê-las.

DIN EN ISO 14000 ff ?

A Lindner Holding KGaA obteve há pouco tempo a certificação segundo as normas DIN EN ISO 9001. Tal processo pode ser usado como base para a integração da gestão ambiental através das normas DIN EN ISO 14001. Foi este o resultado de um estágio anterior, cujo objectivo era analisar qual das situações se adequaria mais à Lindner Holding KGaA : a certificação pelas DIN EN ISO 14001 ou pela "EG-Öko-Audit-Verordnung".

No entanto antes de se decidir a dar mais um passo no mundo das normas, será preciso averiguar quais as verdadeiras causas que levem a tal decisão. Se a certificação for vista como fim em si mesma, ela não mais trará que ligeiras melhorias a curto prazo, nomeadamente uma melhoria superficial da imagem da empresa, associada a uma enorme sobrecarga burocrática no seio da mesma. Se, pelo contrário, a certificação for encarada como uma mera ferramenta a partir da qual se vão obter os objectivos ambientais pretendidos, então poderá ser um valioso instrumento na obtenção de resultados positivos. Apenas o fornecimento de apoio para quem procura uma melhoria contínua dos seus produtos, processos e serviços, dá um verdadeiro significado à certificação.

Dados futuros

O levantamento dos dados ambientalmente relevantes representaram uma fase longa deste estágio. Os documentos necessários não são guardados centralmente, o que tornou todo o processo de pesquisa mais complicado. Além disso, com a ajuda das pessoas envolvidas e responsáveis pelos vários departamentos, muitos valores tiveram de ser estimados, pois os dados estavam inacessíveis ou eram inexistentes. Estas estimativas impossibilitaram o cálculo de consumos específicos (p.ex. energia necessária/ m2 de metal trabalhado), que constituiriam os únicos valores de referência com sentido para futuras comparações e análises sobre a evolução da empresa neste campo.

É necessário que se construa um sistema automático que forneça dados actuais e fiáveis. Dado que na Lindner Holding KGaA se está actualmente a introduzir o sistema SAP R/3, é com certeza sensato aproveitar esse mesmo sistema e construir um "Módulo Ambiente" ou, em alternativa, projectar um relatório standardizado que filtre as informações relevantes existentes nos restantes módulos. O importante é que os custos e as quantidades dos dados

ambientalmente relevantes passem a ser comparáveis. Só assim poderá ser feita uma crítica construtiva à evolução da sustentabilidade ambiental da empresa.

A grande vantagem de tal sistema seria a sua aplicabilidade a toda a Holding e não apenas à sucursal de Munique, objecto de análise deste estágio.

Troca de Informação

A obtenção de ideias inovadoras é conseguida através de trabalhadores motivados e através de uma intensiva e regular troca de informação. Trabalhadores das áreas I&D, qualidade, segurança, ambiente, produção e marketing dever-se-ão juntar regularmente para definirem novos objectivos comuns e controlarem os resultados de acções antigas.

Estruturas empresariais muito rígidas significam neste caso grandes barreiras ao entendimento e à comunicação entre as várias partes, cada uma preocupada em atingir os seus objectivos parciais, sem ter a noção do que é favorável à empresa na globalidade. Os gestores têm uma orientação económica, o ponto de vista do representante para a protecção ambiental será necessariamente diferente e os investigadores possuem ainda uma outra versão do que acham relevante para a empresa. É por esta razão que é de vital importância a existência de alguém na empresa que conheça a linguagem das variadas vertentes e que por essa razão possa conduzir o processo de comunicação.

Também exteriormente se podem obter ideias para inovações importantes, p. ex. através da cooperação com outras firmas dentro ou fora do ramo de negócio da Lindner Holding KGaA ou através do trabalho em conjunto com instituições de investigação.

I & D

As inovações de produtos ou em processos produtivos que sejam ambientalmente defensáveis têm um enorme potencial para vingarem com sucesso no mercado. Empresas que planeem estrategicamente a longo prazo, terão necessariamente de começar a unir os seus objectivos económicos aos ecológicos. Tal união deverá começar por uma nova filosofia no departamento de I&D. A estrutura deste departamento deverá portanto ser o mais multidisciplinar possível, de forma a alargar a base de investigação e a fornecer-lhe novos pontos de vista.

Motivação

É necessário que todos os novos objectivos ecológicos da empresa (assim como os resultados e experiências entretanto obtidas) sejam dados a conhecer aos trabalhadores, para que também estes se possam identificar com os mesmos. Apenas

trabalhadores informados e sensibilizados conseguem motivação suficiente para mudar algo, quando p. ex. lhes é pedida uma alteração de comportamento ou hábito de longa data. De outra forma todos os objectivos agora e futuramente definidos não passarão do papel, os resultados práticos serão nulos.

7) Programa Ambiental

Área	Objectivos Ambientais	Medidas	Prazos	Responsável
Resíduos Sólidos	Redução do entulho misto nas obras em 5%	Continuação das formações até aqui feitas sobre separação de materiais (também de embalagens)	Mar-99	Departamento QAS
	Redução do lixo produzido no escritório em 75%	Separar latas e juntá-las no contentor existente para metais	Jan-99	Todos os trabalhadores
		Usar sistemas de recolha e devolução de embalagens e material de escritório usado	Fev-99	Departamento de compras
Informação	Informar sobre as actividades ambientais da Lindner KGaA	Aprofundar o tema ambiente no manual de gestão da Lindner KGaA	próxima edição	Departamento QAS
		Transmitir experiências e resultados ocorridos nesta área através de reuniões/folhetos informativos	2x por ano	Departamento QAS
		Introdução do tema ambiente nas páginas da Internet	Jun-99	Departamento de Marketing

Área	Objectivos Ambientais	Medidas	Prazos	Responsável
Levantamento de dados	Obtenção de dados ambientalmente relevantes (c/ exactidão)	Construção de um módulo SAP-Ambiente ou, em alternativa, um relatório normalizado em que a informação ambientalmente relevante é filtrada a partir dos restantes módulos	Dez-99	Equipa de desenvolvimento SAP
Energia	Redução do consumo de energia em 3%	Medir temperatura nos escritórios		Administrador do edificio
		Regular aquecimento (1)	Fev-99	Dep. Manutenção
		Relógios automáticos nos contentores das obras, para regular o aquecimento	Out-99	LEX
Produtos Tóxicos	Preencher requisitos legais	Armazenamento em armários metálicos fechados	Fev-99	Produção
		Elaborar avisos para procedimentos obrigatórios durante o manuseamento de produtos tóxicos	Abr-99	Departamento QAS
		Formação dos trabalhadores sobre manuseamento de substâncias tóxicas (participação assinada)		Departamento QAS
	Evitar acidentes que possam contaminar o solo	Construção de um recipiente metálico para armazenamento de espuma-PU	Abr-99	Produção
I&D	Antecipação a exigências legais	Investigar possibilidades de substituição da espuma-PU	Mai-99	I&D
Armazém	Diminuir problemas de espaço existentes	Eliminação da maquinaria obsoleta; entregá-la para reciclagem	Feb 99	Departamento QAS

Área	Objectivos Ambientais	Medidas	Prazos	Responsável
Ruído	Evitar possíveis danificações da acuidade auditiva	Pôr à disposição auriculares auditivos	Mar-99	Departamento QAS
		Informar os trabalhadores das possíveis consequências do ruído no local de trabalho	Fev-99	Departamento QAS
Informação Actualizada	Cumprimento de todos os requisitos legais	http://www.umwelt-online.de	mensalmente	Departamento QAS
	Preços actualizados e económicos sobre eliminação de resíduos sólidos por toda a Alemanha	http://www.deponie.de	Antes dos concursos de adjudicação	Departamento QAS
Água	Redução do consumo de água em 15%	Aplicar cabeças para jacto de água em todas as torneiras	Fev-99	Administrador do edificio
Água residual	Redução do grau de poluição da água residual	Redução da quantidade e variedade de detergentes usados	Fev-99	Pessoal de limpeza
		Uso de sistemas de doseamento de detergentes	Fev-99	Pessoal de limpeza
		Informar pessoal da limpeza sobre objectivos pretendidos	Fev-99	Departamento QAS
Publicidade	Contribuição para a preservação de recursos naturais	Prescindir de prospectos feitos em papel brilhante e não reciclado	próxima edição	Departamento de Marketing

(1) Segundo o decreto de Lei que regula as condições de trabalho na Alemanha, a temperatura óptima num escritório situa-se entre os 20° e 21° C uma humidade relativa entre os 40 e 60%. Cada grau centígrado a mais, faz com que o consumo e custo da energia se elevem 6%.

8) Integração da Gestão Ambiental nos processos existentes

8.1) Responsabilidade da Direcção

1. Âmbito e Finalidade

Este documento regula as funções e a responsabilidade da direcção na aplicação do sistema de gestão na Lindner Holding KGaA.

É válido para as seguintes empresas e vincula todos os trabalhadores.

- Lindner AG
- Lindner Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik GmbH
- Lindner Dienstleistungs GmbH
- LEX Beschläge und Baubedarf Handels GmbH
- JUCH Industrie-Isolierungen GmbH

2. Conceitos

2.1 Equipa de direcção

Corpos de tomada de decisão, constituidos por comités executivos, gestores de direcção da Lindner Holding KGaA e gerentes das várias sucursais, que em reuniões regulares procuram políticas apropriadas à especificidade da firma.

2.2 Círculos estratégicos

Corpos de tomada de decisão, constituidos por trabalhadores com funções equivalentes, e que em reuniões regulares procuram estratégias adequadas à especificidade da firma. Em cada reunião existe um representante que deverá expor à direcção os resultados obtidos.

2.3 Política de qualidade e ambiental

Objectivos definidos para a Lindner Holding KGaA em relação à qualidade, ambiente, segurança e higiene e saúde no trabalho, tal como deliberado pela direcção.

2.4 "Management Reviews"

Avaliação formal sobre a aplicação e adequação do sistema de gestão, sobre a política de qualidade e objectivos definidos pela direcção.

2.5 "Follow-up"

Avaliação das medidas encontradas (execução e eficácia), em função dos objectivos definidos.

2.6 "Toolbox-meeting"

Na Lindner Isoliertechnik são definidas como "Toolbox-meeting" as seguintes reuniões:

- entre os vários departamentos
- entre os supervisores de construção
- de direcção
- de projecto

2.7 Comité de segurança industrial

O Comité de segurança industrial é constituido por:

- empregador ou seu representante,
- dois assessores escolhidos para o efeito,
- médico da empresa,
- representante para a protecção ambiental,
- representante para a segurança no trabalho.

O Comité de segurança industrial tem como função apresentar à direcção, pelo menos trimestralmente, relatórios sobre o estado em que se encontra a Lindner Holding KGaA em relação ao ambiente e higiene, saúde e segurança no trabalho, assim como propostas de medidas que tenham como finalidade a melhoria da situação actual.

2.8 Plano anual

No plano anual são definidos objectivos estratégicos e operacionais para a Lindner Isoliertechnik com as respectivas medidas a tomar, responsáveis pelas mesmas e prazos para a sua concretização. No fim de cada ano a direcção fará um controle dos objectivos atingidos.

3. Descrição dos procedimentos

3.1 Política e definição de objectivos

Os princípios do sistema de gestão da Lindner Holding KGaA estão definidos na política e na declaração de princípios deliberados pela direcção. A política é dada a conhecer a todos através da sua publicação no manual dos trabalhadores e em várias reuniões efectuadas. Além disso está também contida no manual de gestão existente. Alterações ao conteúdo desta política, caso sejam necessárias, são definidas nas avaliações do

sistema de gestão feitas regularmente. A declaração de princípios sublinha ainda a responsabilidade da direcção pelo sistema de gestão.
Os objectivos específicos de cada projecto orientam-se pelo acordado contratualmente com o cliente em relação à qualidade e minimização do impacto ambiental causado pela empresa, assim como a não ocorrência de acidentes de trabalho. A empresa tem como função informar os clientes sobre o nível de qualidade e protecção ambiental exigidas por lei.

3.2 Definição dos objectivos nas diferentes sucursais

Cada membro da direcção define os objectivos para o seu área.
É o gerente de cada sucursal que, conhecedor dos problemas e erros ocorridos, definirá os objectivos a alcançar. Este deverá controlar regularmente (Follow-up) a concretização ou não de tais objectivos.

Os membros das direcções da Isoliertechnik e da Fa. JUCH Industrie Isolierungen definem no plano anual os objectivos que pretendem alcançar.
Todos os responsáveis pela concretização das medidas aí acordadas recebem esse plano de forma a que possam coordenar e introduzir as mudanças necessárias. No final de cada ano são revistos os objectivos e a sua eventual concretização. São também definidos os novos objectivos.

3.3 Princípios básicos da organização

Reconhece-se, que o futuro da empresa está em grande medida dependente de trabalhadores competentes e por isso promove-se o seu desenvolvimento e a sua formação contínua.

Procura-se em todos os planos de decisão, livres de hierarquias, todos incluir na procura de objectivos comuns. O princípio organizacional é por essa razão "profit-center orientiert" (departamentos concorrentes entre si). Deixa-se muito espaço livre para iniciativas próprias e propostas de soluções individuais.

Espera-se da direcção um grande sentido de reponsabilidade. Uma direcção que seja um modelo para os restantes trabalhadores e que trabalhe da mesma forma que espera que os outros trabalhem.

Tem-se como objectivo, através de novas ideias e produtos, ser melhor do que a concorrência. Ideias inovadoras são benvindas, venham elas de onde vierem. Uma importante diferenciação relativamente à concorrência é a nossa posição no que respeita o ambiente. Os processos de fabrico e todos os produtos (em todo o seu ciclo de vida) necessitam de uma avaliação constante neste campo. O objectivo é, neste sentido, a obtenção de uma melhoria contínua dos processos, produtos e serviços.

Dá-se a oportunidade aos trabalhadores de terem formação contínua dentro das áreas específicas da empresa.

Com isso pretende-se sempre aumentar a flexibilidade da empresa.

E para tal, adoptam-se quatro regras fundamentais:

- A todos deve ser dada a oportunidade de partilhar os sucessos conseguidos.
- Os trabalhadores são o centro da nossa empresa.
- Críticas construtivas às chefias são desejadas.
- A experiência vale mais que a teoria.

3.4 O sistema de prémios - A participação activa de todos os trabalhadores

Todos os trabalhadores da Lindner Holding KGaA devem partilhar os sucessos que ajudaram a construir. O seu posto de trabalho deverá ser seguro e duradouro. As suas prestações individuais devem ser recompensadas.

Um objectivo declarado da política de pessoal da Lindner Holding KGaA consiste na partilha com os seus trabalhadores dos sucessos conquistados. Esta política tem reflexo no sistema de ordenados e prémios em vigor, onde é avaliado o sucesso e o esforço de cada um. Tenta-se alcançar uma maior motivação através da eleição da "equipa do ano" e acções semelhantes.

3.5 O cliente como centro

Cada actividade dentro da empresa é vista como um serviço prestado ao cliente. De forma a alcançar a qualidade desejada trabalha-se segundo o modelo cliente-fornecedor. Cada trabalhador tem como objectivo, trabalhar e fornecer os seus produtos ao seu colega de trabalho (o seguinte no processo de fabrico) de forma a que este o possa utilizar sem que sejam necessárias alterações. Além disso está presente em cada trabalhador a vontade de fazer com que o cliente final fique satisfeito.

3.6 Reuniões

De forma a garantir uma informação regular, um aumento de sensibilização no que respeita à segurança, à saúde e ao ambiente e finalmente para conseguir um consenso alargado sobre as decisões a tomar, realizam-se as reuniões seguidamente descritas:

Os resultados de todas as reuniões são escritos em protocolo, distribuidos por todos os participantes, e são apresentados à direcção.

Reuniões da Direcção	Tema
Reunião das chefias	Decisões políticas
Estratégia - Lindner AG	Decisões políticas
Estratégia de vendas - Lindner AG	Cliente, mercado, vendas, organização
Estratégia internacional - Lindner AG	Cliente, mercado, vendas, organização

Estratégia - Lindner Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik GmbH	Política, cliente, mercado, vendas, organização

Reuniões estratégicas	Tema
Reuniões de apontadoria	Ablauforganisation
Reuniões de montagem	Ablauforganisation
Reuniões dos orçamentistas	Ablauforganisation
Reuniões de contabilidade	Cliente, Ablauforganisation
Reuniões sobre aspectos técnicos	Informações técnicas
Reuniões sobre segurança, ambiente e saúde	Aspectos de segurança, saúde e ambiente

3.7 Responsabilidade da direcção na qualidade e protecção ambiental

É a direcção que nomeia os representantes para a segurança e protecção ambiental, garante meios técnicos e organizacionais suficientes, assim como pessoal com habilitações adequadas para os departamentos de qualidade e ambiente, avalia regularmente o seu sistema de gestão e introduz medidas de correcção ("Follow-up") quando necessárias e é ainda responsável pela manutenção do processo de melhoria contínua. Os representantes para a segurança e protecção ambiental têm como função ajudar a direcção no cumprimento destes objectivos. Além das responsabilidades descritas, a direcção tem ainda como funções a definição da política para a empresa relativamente à qualidade, segurança, saúde e protecção ambiental e terá de controlar regularmente e também no plano anual o alcançar ou não de tais objectivos. Na declaração de princípios assinada pela direcção fica claro o seu objectivo de aplicação prática do sistema de gestão. Esta declaração vem publicada no manual de gestão da Lindner Holding KGaA e é conhecida por todos os seus trabalhadores.

3.8 Responsabilidade dos responsáveis pela a segurança e protecção ambiental

Os responsáveis pela a segurança e protecção ambiental são responsáveis, para além do cumprimento das suas funções, pela concretização do sistema de gestão. Este trabalho inclui:

- Coordenação e execução das "Management-Reviews",
- Apresentação dos resultados à direcção,
- Assessoria da direcção na concretização de medidas de correcção necessárias,
- Fiscalização e actualização do programa de qualidade e protecção ambiental,
- Actualização constante das exigências feitas por lei,
- Formação regular dos trabalhadores àcerca do manuseamento adequado de substâncias tóxicas.
- Gestão e actualização das fichas de produtos e avisos sobre procedimentos obrigatórios durante o seu manuseamento,

- Controle do manuseamento adequado das substâncias tóxicas, assim como o seu armazenamento,
- Influência na escolha de fornecedores.

Eles têm a liberdade organizacional para corrigir problemas detectados na qualidade ou ambientais, fazendo parar os processos produtivos se tal for necessário.

3.9 Responsabilidade dos representantes para a qualidade e protecção ambiental

Nas várias sucursais existem representantes para a qualidade e protecção ambiental, que, lado a lado com as suas funções habituais, têm as seguintes funções:

- Manutenção do sistema da gestão na sua sucursal,
- Apoio aos responsáveis para a segurança e protecção ambiental da Lindner Holding KGaA no cumprimento das suas funções,
- Apoio a todos os departamentos na elaboração dos documentos necessários relativos ao sistema de gestão.

3.10 A responsabilidade do Departamento QAS (Qualidade, Ambiente, Segurança)

O departamento QAS é responsável por:

- Planeamento e execução de controles regulares sobre a manutenção do sistema de gestão,
- Avaliação da qualidade dos produtos,
- Elaboração e encaminhamento da documentação de apoio ao sistema de gestão,
- Execução de auditorias internas nas áres qualidade e segurança assim como relatórios
- Controle de departamentos e produtos problemáticos
- Planeamento e introdução de medidas de correcção (p. ex. através de análises de risco)
- Concretização de soluções para um aumento da fiabilidade na qualidade alcançada.
- Avaliação das condições de trabalho, ergonomia e segurança no trabalho de cada departamento.

Todas as responsabilidades e actividades do departamento QAS estão descritas nas listas de atribuições.

3.11 Responsabilidade de todos os trabalhadores

Cada trabalhador é responsável pelo alcançar da qualidade desejada no seu posto de trabalho. Se houver necessidade de proceder a medidas de correcção que envolvam uma mudança no seu trabalho, o trabalhador terá o apoio dos responsáveis pela qualidade e protecção ambiental, dos representantes destas duas áreas na sua sucursal e também do Departamento de Qualidade. Nas listas de atribuições estão definidas todas as exigências

feitas ao trabalhador tendo em conta o alcançar da qualidade desejada. A responsabilidade dos trabalhadores fica registada através do organigrama.

3.12 A estrutura da organização

A estrutura da Lindner Holding KGaA está representada em organigrama. Nele são representadas as relações entre os vários funcionários, seus superiores hierárquicos e subordinados. A elaboração, manutenção e coordenação dos organigramas é feita por um conselho. A distribuição dos organigramas é feita pelos gerentes das várias sucursais. Para cada obra é definido o organigrama específico para essa situação.

3.13 Descrição das funções dos trabalhadores

As funções dos trabalhadores estão descritas nas listas de atribuições. Estas são definidas pelo superior hierárquico de determinado posto em cooperação com o Sector de Pessoal. Todas as listas de atribuições são publicadas no manual do trabalhador e são do conhecimento dos trabalhadores. Mudanças necessárias às funções descritas podem ser sugeridas pelo próprio trabalhador ou pelo seu superior hierárquico. O Sector de Pessoal deverá avaliar, pronunciar-se sobre tais alterações e decidir.

3.14 Avaliação da eficácia do sistema de gestão

A direcção da Lindner Holding KGaA faz uma avaliação regular da eficácia do sistema de gestão com o propósito de melhorá-lo continuamente. Para isso encarregou os representantes e responsáveis pela segurança e protecção ambiental de, através de auditorias internas, avaliarem e apresentarem em relatório à direcção com os resultados obtidos assim como sugestões de mudança para a obtenção de uma melhoria. Através desta medida a direcção está livre da maioria das inspecções e auditorias. Estas auditorias internas são parte fundamental das "Management-Reviews". O procedimento destas auditorias internas está definido detalhadamente na norma interna VA17-01.

Além disso a direcção recebe as seguintes informações no que respeita à eficácia do sistema de gestão:

- Evolução de custos do departamento qualidade,
- Reclamações mais representativas de clientes,
- Evolução de custos na protecção ambiental,
- Relatórios sobre a situação actual na qualidade e protecção ambiental juntamente com os resultados obtidos nas auditorias internas,
- Índice de satisfação dos clientes,
- Avaliação estatística de acidentes de trabalho.

Todos estes dados servem de base à avaliação da eficácia do sistema de gestão e à comparação dos resultados com a política definida pela direcção. Servem também para, em reuniões entre a direcção e as gerências das várias sucursais, analisar e decidir àcerca de eventuais medidas de correcção.

4. Observações

Todos os documentos do sistema de gestão foram revistos pelo departamento qualidade. Alterações nos mesmos só poderão ser feitas com o conhecimento e aceitação deste departamento.

Listagem dos documentos do sistema de gestão referidos na norma interna VA01-01:

VA17-01 Planeamento e execução de auditorias internas

5. Serviço de alterações / Distribuição

Serviço de alterações: Departamento qualidade Telefone: 0 87 23/20-2 51

A direcção, os participantes dos círculos de decisão e o departamento QAS receberam um exemplar deste documento.

8.2) Compras e encomendas

1. Âmbito e Finalidade

Este documento regula o procedimento e os responsáveis pela compra de materiais e pela escolha de sub-empreiteiros.

É válido para as seguintes firmas e vincula todos os seus trabalhadores:

- Lindner AG
- Lindner Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik GmbH
- Juch Industrie-Isolierungen GmbH
- Lindner Dienstleistungs GmbH
- LEX Beschläge und Baubedarf Handels GmbH

2. Conceitos

2.1 Sub-empreiteiro

Um sub-empreiteiro fornece e faz a montagem de materiais ou componentes.

2.2 Comprador de produtos específicos

A cada comprador do sector de compras central ou local são associados determinados produtos ou grupos de produtos. É ele o responsável pela realização e conclusão das compras destes produtos. É desta maneira o contacto para requisitante, fornecedores e sub-empreiteiros.

2.3 Notas de encomenda

Listagem das possíveis notas de encomenda:

Documento	Área	Formulário
Formulário de encomenda standard (amarelo)	Lindner AG, Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik	FOB-04
Formulário de encomenda standard	Lindner AG, Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik	FOB-05
Formulário de encomenda standard	JUCH	FOJ-04
Nota de requisição (verde)	Lindner AG, Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik	FOB-16

Documento	Área	Formulário
Medições	JUCH	FOJ-09
Medições		FOJ-10

- Além destas, existem folhas de encomenda para produtos especiais, coordenadas pela equipa de produto.

- Em casos mais urgentes pode o comprador de determinado produto enviar o seu pedido por fax. Mais tarde, ao ser emitido o pedido pelo departamento de compras ao fornecedor, este será carimbado com a frase: " Já encomendado por fax".

  • No caso de fornecedores regulares que assim o desejem, é possível passar a fazer as encomendas apenas por fax, tendo o fornecedor no entanto de confirmar a entrada do pedido, igualmente via fax.

2.4 Acordos com fornecedores

- Nos acordos com os fornecedores habituais serão definidos para cada encomenda-tipo os produtos encomendados e as respectivas quantidades.
- Existem igualmente acordos com fornecedores relacionados apenas com os produtos fornecidos sem referência à quantidade.
- O processo realiza-se através do comprador específico ou através do encarregado geral da obra. A entrega terá de respeitar as regras definidas na norma interna AK060101.
- São possíveis as excepções para as firmas definidas no documento AK06102 que trabalhem com a Lindner Isoliertechnik.
- Em cada nova encomenda (no caso de serem novos produtos, ou as características dos antigos terem sido, por alguma razão, alteradas) está o fornecedor obrigado a fornecer à Lindner Holding KGaA um parecer sobre danos potenciais que possam surgir para a saúde ou ambiente, devido ao uso dos seus produtos.

2.5 Diminutivos usados

Na descrição dos processos são usados diminutivos que têm o seguinte significado:

GD = Gerente de departamento
CPE = Comprador de produtos específicos
T/O = Trabalhador/Operário
SE = Sub-empreiteiro
EG = Encarregado geral

3. Descrição do processo

3.1 Compra centralizada ou descentralizada de materiais

Responsável	Processo	Documentação
EG	**1) Informação sobre a obra** dirigido ao Responsável pela compras que a faz seguir para o CPE	1ª informação sobre a obra
CPE Requisitante	**2) Participação na reunião de apresentação da obra** Dependendo do grau de complexidade ou de uma grande variedade de produtos a comprar, torna-se obrigatória a presença do CPE	Protocolo da reunião de apresentação da obra
Requisitante	**3) Requisição de material/sub-empreiteiro** • por escrito • Parecer do responsável pela protecção ambiental • Definição do controle de entrada a efectuar • Orçamento e prazos previstos • evtl. esboços e desenhos • Parecer do responsável pela segurança (certificado CE) • Para a área de remodelação geral ⇨ ver 4.4.1	FOB-04, FOJ-04 assinados pelo requisitante
CPE	**4) Fiscalização da requisição** • requisição completa, correcta e prazos de entrega • Definição do modo de entrega e respectiva fiscalização	Assinatura do CPE na nota de encomenda
CPE	**5) Pedido de orçamentos** • Utilização de orçamentos existentes	Orçamentos (externos)

Responsável	Processo	Documentação
CPE e requisitante	6) Negociação de preços, Escolha do fornecedor/sub-empreiteiro • Elaboração de tabela comparativa de preços obtidos • Negociação de preços em sintonia com o departamento QAS e seus requisitos: qualidade, prazos, preços, quantidade a entregar, modo de entrega e parecer ecológico. • Escolha do fornecedor/sub-empreiteiro	
CPE EG	7) Desencadear encomenda/elaborar contrato de obra (sub-empreiteiro) • Requerer informações ambientais e sobre segurança do produto em causa junto do fornecedor • Transmitir informação e documentação ao requisitante • Para a área de remodelação geral ⇨ ver 4.4.2	Formulário FOB-05)
CPE	7) Na entrega de material em Arnstorf e transporte em camiões da empresa • elaborar nota de transporte	FOB-36
	9) Entrega de material na obra	
CPE	10) Controle de prazos • Informar o requisitante quando os prazos/preços não podem ser cumpridos	Formulário informático sobre requisição

3.2 Compra/Aluguer de materiais à LEX GmbH

Responsável	Processo	Documentação
Requisitante	1) Requisição de material • O responsável pela requisição deverá fazê-lo por escrito	Nota de encomenda FOB-16

Responsável	Processo	Documentação
Armazém LEX	2) Controle da requisição • Prazos, existência em armazém • Executar requisição interna de materiais (quando existem em armazém). • Aspectos técnicos e de segurança (Desenhos ou certificados CE)	Nota de encomenda FOB-04
LEX	3) Desencadear encomenda na rede informática	
LEX	4) Controle de prazos • Informar o requisitante quando os prazos/preços não podem ser cumpridos	
LEX	5) Expedição de materiais	

3.3 Aquisição de material através do armazém Juch

Responsável	Processo	Documentação
Requisitante	1) Requisição do material • Por escrito e segundo a regulação de competências	Nota de encomenda FOJ-05
Armazém	2) Verificação da requisição • se está completa e correcta, prazos de entrega e existência em armazém • Executar requisição interna de material (se existir em armazém) • Verificar se o prazo de entrega na obra pode ser cumprido • Documentos de especificação (desenhos ou certificados)	Formulário standard assinado por quem verificou a requisição
Juch	3) Expedição de materiais	

3.4 Aquisição de materiais para controle de qualidade

Todos os materiais de controle devem ser pedidos ao departamento QAS. Este departamento preenche o formulário de encomenda standard FOB-04 (na JUCH FOJ-04) e envia este documento ao CPE.
Se o material for directamente requisitado ao CPE, este será obrigado a informar o departamento QAS e a prosseguir com os procedimentos habituais.

4. Observações

4.1 Regulação de competências na escolha de um fornecedor ou sub-empreiteiro

A regulação de competências do comprador está definida na norma interna AK060101, e para o requisitante no documento AK060102 .

4.2 Aquisição de materiais e ferramentas

Na maior parte dos casos apenas são usados produtos químicos e materiais, que devido às suas características, não põem em causa a saúde de quem os trabalha ou o ambiente.
Nas encomendas em que tal não se verifique o departamento de compras está encarregado de pedir assessoria aos responsáveis pela segurança e protecção ambiental da Lindner Holding KGaA.

Os produtos potencialmente nocivos à saúde ou ambiente são preteridos em relação àqueles que o não sejam ou que possuam certificação ambiental. Todos os materiais e produtos comprados (novos e antigos) são avaliados regularmente pelo responsável pela protecção ambiental da empresa através de "checklists" criadas especificamente para essa função. No acto de aquisição de todos os produtos é importante averiguar os serviços prestados pelo fornecedor ou fabricante, pois um bom serviço de manutenção implica necessariamente uma durabilidade maior dos produtos adquiridos e são portanto ambientalmente mais aceitáveis. É necessário acordar desde já com o fornecedor as responsabilidades pela futura eliminação e reciclagem do material comprado entretanto usado. Na aquisição de serviços são feitos contratos adequados, nos quais são acordados aspectos e requisitos relativos à qualidade e protecção ambiental exercidas. Na escolha de firmas fornecedoras de produtos ou serviços é dada uma clara preferência àquelas que sejam certificadas pelas "EG-Öko-Audit-Verordnung" ou ISO EN 14000, ou que apesar de não estarem certificadas, possam provar a execução de uma gestão ambiental integrada e que respondam a standards ambientais fundamentais.

O processo a seguir, os responsáveis pelo levantamento, parecer e classificação de substâncias tóxicas existentes na Lindner Holding KGaA estão definidos na norma interna AW-0903.

4.3 Renovações completas

4.3.1 Requisição de material/ Designação de sub-empreiteiro

A requisição de material ou de sub-empreiteiro na área de renovações surge do trabalho conjunto do coordenador do projecto com o CPE, cujo perfil fica definido no documento FOKO-08 que ambos deverão assinar.

4.3.2 Elaboração do contrato com o sub-empreiteiro

Para sub-empreiteiros ou fornecedores é realizado um comtrato. A sua execução é realizada segundo a regulação de competências definida na norma interna AK060101 pelo director da obra e o CPE. É exigido que todos os fornecedores ponham à disposição do comprador documentos sobre o seu produto que informem sobre cuidados especiais a ter com o mesmo, as suas características químicas e fisicas e potenciais danos que possam ocorrer contra o ambiente.

4.4 Documentação QAS

Todos os documentos do sistema de gestão foram revistos pelo departamento QAS. Alterações aos mesmos só poderão ser efectuadas com o conhecimento e aceitação deste departamento.

5. Serviço de alterações

Departamento QAS Telefone: 0 87 23/20-2 51

Os responsáveis pela qualidade de todos os departamentos recebem um exemplar deste documento.

8.3) Investigação e Desenvolvimento

1. Âmbito e Finalidade

Este documento regula os procedimentos do departamento I&D e os seus responsáveis.

É válido para a Lindner AG e vincula todos os trabalhadores.

2. Conceitos

2.1 Desenvolvimento de produtos

Diferenciam-se as três formas de desenvolvimento de um produto:

- Desenvolvimento de um novo produto: Quando a gama de produtos oferecidos pela Lindner Holding KGaA ainda não responde a um requisito de mercado.
- Desenvolvimento de um produto existente: Com base num produto existente tentam-se encontrar novas funcionalidades.
- Desenvolvimento específico: No seguimento de uma exigência de um cliente investigam-se as soluções possíveis.

A equipa do produto deverá definir logo à partida qual o tipo de quando inicia um novo projecto.

2.2 Equipa de desenvolvimento

Todos os participantes no desenvolvimento de determinado produto formam a equipa de desenvolvimento. É nomeado um responsável pelo projecto.

2.3 Balizamento do Trabalho

O balizamento do trabalho é concebido pelo responsável pelo projecto em forma de matriz. Inclui os prazos estimados para a conclusão das várias fases de desenvolvimento. Um planeamento mais detalhado é feito posteriormente no relatório de desenvolvimento.

Na introdução do balizamento do trabalho é necessário ter em atenção:

- Definição dos prazos de início e fim de cada fase de desenvolvimento,
- Completar continuamente com as fases de desenvolvimento em falta,

- Definição da designação do projecto:
  - Desenvolvimento de um novo produto
  - Desenvolvimento de um produto existente
  - Desenvolvimento específico
- Definição do título do projecto
- Atribuição de código de projecto
- Definição dos custos previstos sob o nome: Orçamento previsto
- Actualização da situação a nível de custos actuais: Custos Reais
- Se necessário modificar ou completar o balizamento do trabalho (p. ex. modificações representativas de calendário em relação ao previsto) entregá-lo na secretaria do departamento I&D.

2.4 Código de projecto

O código de projecto é um número contínuo atribuído centralmente pela secretaria do departamento I&D, onde são guardados os registos de todos projectos já concretizados.

O código é constituído por duas partes (AB):

Parte A:
No planeamento de um projecto: Número contínuo com três dígitos, começando em 101, p. ex. 120 para o vigésimo projecto que deu entrada na secretaria durante o ano corrente.
Em projectos de desenvolvimento: Número contínuo com três dígitos, começando em 901, p.ex. 920 para o vigésimo projecto de desenvolvimento que deu entrada na secretaria durante o ano corrente.

Parte B:
Último dígito do ano comercial em causa, p. ex. 7 para o ano 1997/1998.
Prosseguindo com o exemplo anterior, o planeamento do projecto teria o código 1207 e o projecto de desenvolvimento 9207.

3. Descrição dos procedimentos

3.1 Fase I: Planeamento do desenvolvimento

Responsáveis	Processo	Documentação
Equipa do produto, Director do departamento I&D	1) Planeamento de desenvolvimento de um projecto (Planeamento de princípio) • Atribuição de um código de projecto	Formulário "Balizamento do Trabalho"

Responsáveis	Processo	Documentação
Equipa do produto	2) Definição dos objectivos • Requisitos e índice de satisfação do cliente, • Definição do produto em conjunto com os utilizadores internos, • Definição de objectivos no que respeita: - Especificações do produto - Especificações do processo produtivo - Custos - Prazos - Sustentabilidade Ambiental	Formulário Desenvolvimento
Equipa do produto, Director do departamento I&D	3) Constituição da equipa de desenvolvimento	

3.2 Fase II: Desenvolvimento

Responsáveis	Processo	Documentação
Equipa de desenvolvimento	1) 1ª reunião ·Avaliação dos objectivos propostos no que respeita à sua exequíbilidade, ·Definição do procedimento, ·Definição de responsabilidades.	Acta da reunião
	2) Apresentação de resultados intermédios Elaboração de: • Desenhos • Esquiços • Medições • Orçamentos • Requisitos ambientais legais	Análise do ciclo de vida do produto
Equipa de desenvolvimento	3) Avaliação do produto	Formulário de "resultados"
	4) Avaliação dos resultados intermédios • Comparação com desenvolvimentos anteriores • Concretização de demonstrações • Filtragem de soluções exequíveis • Requisitos e índice de satisfação do cliente • Sustentabilidade ambiental	Análise do ciclo de vida do produto Listagem "Embalagens"

Responsáveis	Processo	Documentação
	5) Execução e controle de objectivos Alteração de objectivos; Introdução de novos objectivos (→ repetição dos pontos 4 a 6)	
	6) Decisão • solução adequada, • conclusão do trabalho: Repetição dos pontos 4 a 6 para - procurar pontos problemáticos a melhorar - continuação de desenvolvimento de soluções iniciadas	

3.3 Fase III: Verificação final

Responsáveis	Processo	Documentação
Equipa do produto, Director do departamento I&D	Verificação final • Controle de objectivos • Auditoria externa através de instituto adequado no caso de requisitos para isolamento acústico e/ou fogo • Balanço ecológico	Relatório DIN33926

3.4 Fase IV: Início da produção em série

Responsáveis	Processo	Documentação
Equipa do produto, Director do departamento I&D	1) Elaboração de folhetos informativos • p. ex. prospectos, listas de preços e desenhos finais	
	2) Instruções de montagem	FO04-03

Responsáveis	Processo	Documentação
	3) Colheita de informações dos utilizadores Experiências, trabalhar sobre o f"eed-back" vindo da montagem → evtl. repetição da fase II	
Equipa do produto	4) Informação · interna · para clientes	

4. Observações

4.0 Actualização

Produtos existentes e materiais usados devem ser avaliados regularmente no que respeita à sua sustentabilidade ambiental. É necessário investigar constantemente a possibilidade de substituição de materiais por outros ambientalmente mais aceitáveis segundo descobertas e conhecimentos actuais.

4.1 Base de dados

Foi criada uma base de dados onde foram introduzidos os projectos de desenvolvimento já realizados na Lindner Holding KGaA . É possível fazer pesquisas por assuntos ou temas.

4.2 Avaliação de serviços externos

A forma de avaliação de serviços externos está definida na norma interna VA06-02.

4.3 Documentação QAS

Todos os documentos do sistema de gestão foram revistos pelo departamento QAS. Alterações aos mesmos só poderão ser efectuadas com o conhecimento e aceitação deste departamento.

5. Serviço de alterações / Distribuição

Serviço de alterações: Departamento QAS Telefone: 0 87 23/20-2 51

Análise do ciclo de vida de um produto

Ciclo do produto / Aspectos ambientais		Fabricação		Uso		Eliminação	
		Actual	Ideal	Actual	Ideal	Actual	Ideal
Consumo de matéria-prima (recursos naturais)							
Consumo de energia							
Consumo de água							
Emissões de substâncias tóxicas	Ar						
	Água						
	Solo						
Emissão de ruídos							
Resíduos	Ausência						
	Redução						
	Reciclagem						
Produtos tóxicos usados							

Análise do ciclo de vida de um produto - um instrumento para a sua avaliação

Com esta tabela pretende-se obter uma comparação alargada e fiável do impacto ambiental causado por dois produtos. Pode também ser utilizada na definição dos objectivos pretendidos para determinado produto, facilitando a comparação do impacto ambiental causado por diferentes materiais ou processos usados.

Apenas se podem comparar produtos funcionalmente equivalentes, ou seja, produtos que cumprem os mesmos fins. É de notar que não é possível fazer-se uma comparação absoluta "protector do ambiente vs. inimigo do ambiente", mas apenas obter vantagens ecológicas nalguns aspectos entre produtos comparáveis.

Critérios, a serem mantidos:

- Transparência - todas as decisões terão de ser justificáveis.
- "Fairness" - tem de ser dado o mesmo tratamento a todos os produtos comparados.
- Revelação das fontes de informação.

A tabela deve ser vista como base para um procedimento iterativo, em que os valores de referência são inicialmente os impostos por lei. Posteriormente estes valores deverão ser substituidos por valores que sejam inferiores e tenham sido alcançados através de inovações introduzidas no processo de fabrico.

No final do processo é necessário que as iniciativas com objectivos ambientais sejam devidamente documentadas. É recomendado que o relatório standardizado - DIN 33926 seja utilizado para este efeito. É um relatório que serve simultaneamente para uma rápida consulta da situação ambiental na produção, e também para uma comunicação facilitada sobre os objectivos propostos pelo departamento I&D.

Alguns aspectos importantes na orientação ambiental do departamento de Investigação & Desenvolvimento:

- Existem parâmetros legais relacionados com o ambiente (p. ex. emissões máximas de determinada substância), regulados especificamente para os produtos em causa?

- Têm-se em consideração, tendências ou até futuras exigências legais mais rigorosas e já conhecidas, na construção de parâmetros específicos para os produtos?

- São respeitadas as linhas de orientação da empresa no que respeita à diminuição e se possível à total ausência de emissões, produção de resíduos sólidos e água residual?

- A eliminação e reciclagem da produção é tida em conta já na fase de planeamento?

- A optimização da energia utilizada durante o futuro processo produtivo é objecto de análise durante o planeamento de um produto?

- São testados materiais alternativos, que, segundo as mais recentes descobertas, têm um comportamento menos nocivo para o ambiente?

- É possível que a produção seja feita apenas com matérias-primas reutilizáveis e recicláveis?

- São feitos estudos multidisciplinares sobre os novos produtos, onde são apontadas vantagens e desvantagens ecológicas relativamente a outros produtos existentes?

- É possível que um manuseamento ou manutenção inadequados dos produtos se tornem nocivos ao ambiente? É um aspecto que pode ser melhorado?

- Existem alternativas ao produto em estudo com melhores características ecológicas no mercado?

8.4) Planeamento do desenvolvimento de uma obra

1. Âmbito e Finalidade

Este documento regula as funções e responsabilidades no planeamento do desenvolvimento de uma obra.

É válido para as seguintes empresas e vincula todos os seus trabalhadores:

- Lindner AG
- Juch Industrie-Isolierungen GmbH
- Lindner Isoliertechnik - DUST Umweltschutztechnik GmbH

2. Conceitos

2.1 Documentação necessária

No planeamento de uma obra é obrigatória a elaboração de determinados documentos definidos no caderno de encargos.

2.2 Diminutivos usados

Na descrição do processo são usados os seguintes diminutivos.

A	=	Apontador
CEM	=	Chefe de equipa de montagem
EG	=	Encarregado geral
GSP	=	Gerente da sucursal principal
GS	=	Gerente da sucursal
O	=	Orçamentista
RPA	=	Responsável pela protecção ambiental
RS	=	Responsável pela segurança
S	=	Secretária

3. Descrição do processo

3.1 Planeamento de uma obra

Responsável	Processo	Documentação
GS; EG	1) Índice do processo • Endereços • Orçamentos • Material a montar • Definição de eventuais riscos de segurança e para o ambiente • Responsável pelo projecto	Formulário: Primeira informação sobre a obra
S EG	2) Elaboração do plano de trabalho Atribuição do código de identificação da obra	
GSP; EG; RPA; RS	3) Visita à obra	
GS; EG; RPA; RS	3) Reunião de coordenação • Análise dos riscos técnicos, de segurança e ecológicos • Apresentação de todos os documentos realizados até à data • Transmissão de todos os compromissos tomados com o cliente (técnica, prazos) • Transmissão de todas as informações relevantes sobre o projecto • Aconselhamento relativo a problemas levantados respeitantes ao ambiente	Caderno de encargos assinado pelos GS
	5) Elaboração dos documentos para a realização da obra	
	6) Introdução dos dados da obra no sistema informático	
EG; RPA; RS	7) Visita à obra	Relatório da visita

Responsável	Processo	Documentação
A, EG, O, CEM;RPA	4) Realização da 1ª reunião de planeamento • Determinação de detalhes técnicos, comerciais, de segurança e ambientais • Determinação dos prazos a cumprir • Determinação de preços • Escolha da documentação necessária para o prosseguimento da montagem • Definir: - Documentação necessária - Fiscalizações obrigatórias - Eventual elaboração de um plano QAS • Planeamento da eliminação dos resíduos sólidos específicos para cada obra • Armazém fechado para colocar substâncias tóxicas na obra • Definir o uso de pessoal interno ou a entrega a sub-empreiteiro	Acta da reunião FO09-12
A	9) Cálculo do volume de trabalho	· Folha de resultados · Necessidades de materiais
EG;CEM; RPA; RS	***10)*** Planeamento do estaleiro de obras • Definição da área necessária para armazenamento de matérias-primas, substâncias tóxicas, instrumentos de trabalho, etc com o acordo da direcção da obra • Definição do local onde devem ser colocadas as caixas de primeros socorros e os exxtintores necessários • Esclarecer a possibilidade de utilização das instalações existentes	

4. Observações

4.0 Aconselhamento ecológico

A protecção ambiental tem uma atenção especial. Apenas quando o cliente expressamente não desejar um aconselhamento sobre os procedimentos adequados a ter durante a obra sob o ponto de vista ambiental, poderemos desistir dessa assessoria. Não fica posta de parte a hipótese de se recusar a execução do projecto, se se achar que o seu impacto ambiental é demasiado nocivo.

4.1 Avaliação da necessidade da reunião de apresentação

O gerente da sucursal decide sobre a necessidade ou não de realizar uma reunião de apresentação até ao montante adjudicado de 50.000 DM. Acima deste valor realiza-se sempre uma reunião de apresentação.

4.2 Documentação da Lindner AG

Nas sucursais principais são usados os documentos listados em seguida, que serão trabalhados especificamente para cada obra em folha de cálculo EXCEL.

Designação	Código	finalidade:
· 1ª informação sobre a obra · Formulário · Planeamento da montagem · Formulário · Formulário (eliminação de resíduos sólidos)	· FO09-01 · FO09-041 · FO09-081 · FO09-11 · FO09-12	Plano de trabalhos
· 1ª informação sobre a obra · Formulário · Formulário · Formulário · Estatística de produção · Custos adicionais	· FO09-01 · FO09-02 · FO09-03 · FO09-042 · FO09-05 · FO09-06	Informação interna
· Formulário	· FO09-043	Contabilidade
· Planeamento da montagem · Formulário · Formulário · Formulário	· FO09-082 · FO09-044 · FO09-10 · FO09-11	Montagem

4.3 Plano QAS

Normalmente designam-se todos os resultados obtidos nas actas das reuniões e no planeamento de uma obra como Plano QAS. Neste plano existem todos os documentos específicos a cada projecto e resume os seguintes aspectos:

- Pessoal necessário,
- Aspectos técnicos,
- Contabilidade,
- Montagem,
- Segurança,
- Saúde,
- Protecção ambiental,
- Qualidade.

Se, devido ao seu tamanho, complexidade ou grau de dificuldade superiores ao habitual, a obra necessitar de documentação extra, este facto será referido no plano QAS.

Na reunião de apresentação é definida a adopção ou não de um plano QAS.

4.4 Escolha, informação e comunicação

Os procedimentos e as responsabilidades atribuidas na escolha, informação e comunicação de sub-empreiteiros estão descritas e definidas nos documentos VA06-02 e VA06-03.

4.5 Documentação QAS

Toda a documentação necessária para o departamento QAS realizar o seu planeamento foi revista e actualizada. Qualquer alteração à sua estrutura só é possível com o acordo com o referido departamento.

Listagem da documentação QAS:

Designação	Área	Código
Plano de trabalhos	Todas as sucursais da Lindner AG,	FO09-01
		FO09-02
	DUST Umweltschutztechnik	FOD-02
	Isoliertechnik	FOI-01
	Juch Industrie-Isolierungen	FOJ-07
	Team 6	FOT6-01
Formulário		FO09-043
Formulário		FO09-044
Custos adicionais		FO09-06
Checklist: reunião de coordenação		FO09-07
Planeamento da montagem		FO09-081
Planeamento da montagem		FO09-082
Organisação do projecto		FO09-09
Formulário		FO09-10
Formulário		FO09-11
Formulário (eliminação de resíduos sólidos)		FO09-12
Registo	Isoliertechnik	FOI-02

5. Serviço de alterações/Distribuidor

Serviço de alterações: Departamento QAS Telefone: 0 87 23/20-2 51

8.5) Desenvolvimento de uma obra

1. Âmbito e Finalidade

Este documento regula os procedimentos e seus responsáveis no desenrolar de uma obra.

É válido para a Lindner Holding KGaA e vincula todos os seus trabalhadores.

2. Conceitos

2.1 Diminutivos usados

Da descrição de processos são usados os seguintes diminutivos que significam:

EG = Encarregado geral
RM = Responsável pela montagem
2RM = Segundo responsável pela montagem

3. Descrição de processos

3.1 Desenvolvimento de uma obra

O arranque de uma obra só é efectuado quando houver uma ordem assinada pelo dono da mesma com esse intuito. A assinatura do arquitecto envolvido na obra é igualmente necessária.

Responsável	Processo	Documentação
EG / RM[1)]	1) Tomada de posse • Entrega do plano de trabalhos e documentação específica da obra • Visita à obra • Definição de detalhes considerados necessários	Acta de reunião assinada

Responsável	Processo	Documentação
EG / RM[1)]	3) Estabelecimento com o dono da obra: · Prazos · Zona de aprovisionamento de material	
EG	4) Requisição do material de trabalho • ao departamento de compras • máquinas e ferramentas são obrigatoriamente alugadas à firma LEX • excepções: ver 4.2	Nota de encomenda
RM / EG	5) Sub-empreiteiros • solicitação • Informação ao dono da obra, se requisitado	Contrato com sub-empreiteiro
RM[1)]	**6)** Estaleiro da obra • Fornecimento dos materiais, máquinas, ferramentas e contentores para resíduos sólidos requisitados • Proteger/Fechar armazém de materiais e ferramentas contra roubos • Instalação das caixas de primeiros socorros e extintores já previstos na fase anterior (planeamento do desenrolar de uma obra)	
EG / RM [1)]	7) Evitar trabalho ilegal • Preenchimento do formulário "Luta contra o trabalho ilegal"	FO09-15

Responsável	Processo	Documentação
RM / 2RM[1)]	8) Introduzir o sub-empreiteiro na obra • Instalações • Máquinas, Ferramentas • Procedimentos específicos da obra referentes à segurança e protecção ambiental • eventuais especificações da obra • Logística • Prazos • Fiscalizações • Materiais a utilizar • sistema QAS na obra	
RM / 2RM[1)]	**9)** Recepção dos materiais na obra • Verificar se os materiais entregues estão completos e sem defeito	Notas de entrega assinadas
RM / 2RM[1)]	**10)** Execução da montagem • Assinaturas de todos os trabalhadores como tendo conhecimento dos procedimentos adequados para as funções que irão executar	Livro de obra
RM / 2RM[1)]	11) Fiscalizações durante a montagem • através de checklists • Segurança no trabalho (roupa de trabalho, iluminação suficiente, manuseamento adequado de substâncias tóxicas, protecções auditivas, capacetes, etc.) • Verificar se a separação de resíduos sólidos está a ser feita conforme o previsto	
RM / 2RM[1)] EG / RM[1)]	12) Relação de trabalhadores • Listagem de pessoal envolvido na obra	Listagem semanal Livro de obra

Responsável	Processo	Documentação
	13) Conclusão da obra • Os locais de trabalho devem ser deixados limpos • Devolução de todo o material que tenha sido enviado em excesso • Dar seguimento a todos os documentos de projecto e enviar as eventuais reclamações do cliente para o gabinete do encarregado geral da obra.	
EG / RM[1)]	14) Fiscalização final / Entrega • Fiscalização pode ser interna ou externa • Correcção de eventuais falhas ocorridas e participação por escrito ao dono da obra da respectiva eliminação	· Formulário de fiscalização ·Protocolo de entrega
NL / EG	15) Avaliação da obra · Custos reais vs. custos previstos · Satisfação do cliente	· Relatório final

[1)] Se a obra não tiver um responsável pela montagem, terá o encarregado geral da obra de exercer as funções deste. Algumas funções poderão no entanto ser delegadas aos sub-empreiteiros. No entanto tal delegação de funções nunca desresponsabiliza o encarregado geral da obra.

3.2 Procedimento em caso de ocorrência de dificuldade/ impedimento/ avaria/ alteração

3.2.1 Participar ocorrência de dificuldade quando:

- o trabalho não pode ser concretizado de forma prevista,
- Os produtos ou materiais indicados não são adequados,
- O dono da obra manda prosseguir com determinados procedimentos contrários ao estabelecido no caderno de encargos,
- se prevê o surgimento de custos anteriormente não definidos.

3.2.2 Participar a ocorrência de impedimento quando:

- As actividades precedentes à montagem não foram correctamente concluidas.

3.2.3 Participar a ocorrência de avaria quando:

- produtos já montados são danificados por outras empresas envolvidas na obra.

3.2.4 Participar a ocorrência de alteração quando:

- surgem trabalhos a mais não definidos no caderno de encargos,
- Alterações ao previsto com valor superior a 50.000 DM (valor líquido) são consideradas como se de novas obras se tratassem.

Para apoio na participação por escrito da ocorrência de dificuldade/impedimento/danificação ou alteração foram elaborados formulários standard pelo departamento jurídico da Lindner Holding KGaA.

4. Observações

4.1 Notas de encomenda

No documento VA06-01 (Compras) encontram-se listados os documentos a usar pelos vários sectores da firma.

4.2 Excepções aceites na requisição de materiais

Área	Procedimento
Chãos duplos	Requisição de material também através do departamento de compras

4.3 Procedimento no caso de uma entrega não ser aceite

O procedimento adequado no caso da obra entregue não ser aceite devido a falhas relativamente ao acordado no caderno de encargos está definido no documento VA14-01 (medidas de correcção).

4.4 Documentação QAS (Qualidade, Ambiente e Segurança)

Toda a documentação necessária para o departamento QAS foi revista. Alterações a estes documentos são apenas possíveis com o acordo do referido departamento.

BIBLIOTECA F.E. PORTO

Listagem da documentação QAS:

Documento	Área	Código
Plano de trabalhos	Todas as sucursais da Lindner AG	FO09-02
Formulário	Todas as sucursais da Lindner AG	FO09-041
Montagem	Todas as sucursais da Lindner AG	FO09-10
Trabalho ilegal	Todas as sucursais da Lindner AG	FO09-15
Cartas modelo	Todas as sucursais da Lindner AG	FOR's

5. Serviço de alterações/ Distribuidor

Departamento QAS Telefone: 0 87 23/20-2 51

9) Bibliografia

- Aβbeck, Raphael
  Leitfaden zur Integration eines Umweltmanagementsystems in das vorhandene Qualitätsmanagementsystem der Firma Lindner KGaA
  Diplomarbeit an der FH-Rosenheim, Juli 1997

- Bauer, Carl-Otto
  Handhabung der Verbindungstechnik
  Carl Hanser Verlag, 1991

- Baum, Fritz
  Umweltschutz in der Praxis
  R. Oldenbourg Verlag, 1998

- Birett, Karl
  Umgang mit Gefahrstoffen
  ECOMED, 1988

- Brockmann,W.; Dorn,L.; Käufer,H.
  Kleben von Kunststoffen mit Metall
  Springer-Verlag, 1989

- Bürkert, Stephan
  Öko-Controlling - Vorbereitung eines weltweit tätigen Konzerns auf die DIN ISO 14000ff Umweltmanagementsysteme,
  Diplomarbeit WS 96/97

- DIN 33924 - Leitfaden zur Durchführung einer Umweltprüfung im Rahmen des Umweltmanagements

- DIN 33926 - Ökobilanzen - Standardberichtsbogen

- DIN EN ISO 14001 - Umweltmanagementsysteme - Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung

- DIN EN ISO 14004 - Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente

- DIN EN ISO 14040 - Ökobilanz - Prinzipien und Allgemeine Anforderungen

- DIN EN ISO 14040 - Beiblatt 1 - Prinzipien und allgemeine Anforderungen - Erläuterungen

- DIN EN ISO 14041 - Ökobilanz - Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens sowie Sachbilanz

- EG-Öko-Audit-Verordnung 1836/93

- Förderkreis Umwelt Future in Zusammenarbeit mit Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH
Von der Öko-Bilanz zum Öko-Controlling
Future-Forum, 1988

- Förstner, Ulrich
Umweltschutz Technik
Springer-Verlag, 1995

- Gege, Maximilian
Kosten senken durch Umweltmanagement
Verlag Vahlen, 1997

- Glaser, Joachim , Michels, Beatrix
Umweltgerechter Einkauf im Unternehmen
Eberhard Blottner Verlag, 1994

- Groβmann, H. , Stache,H.
Waschmittel - Aufgaben in Hygiene und Umwelt
Springer-Verlag, 1985

- http://www.deponie.de

- http://gruener-punkt.de

- http://www.leuwico.com

- http://www.lindner-holding.de

- http://www.oeko-zentrum.de

- http://www.oneworldweb.de

- http://www.umwelt-online.de

- Küpper, Wolfgang
Der umweltfreundliche Haushalt
Orta-Verlag, 1991

- Ludeck, Wolfgang
Tabellenbuch der Klebtechnik
VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1982

- Nitzl, K.
Lösungsmittelfrei in die Zukunft
15. Münchener Klebstoff- und Veredelungsseminar, 1990

- Öko-Test-CD-ROM - 92-96

- Projektgruppe Ökologische Wirtschaft / Öko-Institut
Produktlinienanalyse - Bedürfnisse, Produkte und ihre Folgen
Kölner Volksblatt Verlag, 1987

- Sietz, Manfred
Umweltbewuβtes Management
Eberhard Blottner Verlag, 1994

- Stiftung Warentest - 4/93; 7/93; 2/94; 11/94; 3/95; 2/96; 10/96; 2/97; 10/97; 11/97

- Wedler, Christine
Umweltprüfung und Umweltprogramm für ein Erdgasversorgungsunternehmen
Diplomarbeit an der FH-München, 1996

- Zerle, Martina
Waschmittel und ihre Umweltverträglichkeit
Referat an der FH-München, FB-Wirtschaftsingenieurwesen, 1997

Declaração

Declaro que o relatório apresentado foi escrito por mim e não foi nem será apresentado com outro intuito que não o da avaliação do meu estágio.

As fontes de informação e o material usado estão devidamente descritas, e as citações utilizadas estão assinaladas.

Porto, 99.04.22
Local, Data

Rita Boavida Campos
Assinatura

FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO
BIBLIOTECA
0000068408