

# Qualitätsdruck muss über Kostenspirale siegen

Das mittlerweile 4. Inno-Meeting fand mit Rekordbeteiligung statt: Über 160 Teilnehmer fanden sich in Osnabrück ein und diskutierten über „Sichere Verbundfolien für Lebensmittelverpackungen zwischen Kosten- und Qualitätsdruck“. Die Referate wie auch die intensive Beteiligung des Auditoriums machte deutlich, dass in einigen Bereichen der Lebensmittelverpackung der seit langem bemängelte Kostendruck ein Niveau erreicht hat, das die Qualität der verkauften Lebensmittel stark in Frage stellt. In unserem Bericht konzentrieren wir uns auf Beiträge, die sich mit dem aktuellen Marktgeschehen in Theorie und Praxis beschäftigten.

**D**as erneut sehr gut vorbereitete Branchentreffen stellte die Referate vor die Fragen:

- Welche Aufgaben muss eine kosteneffektive Verbundfolie zum Produktschutz, zur Erfüllung rechtlicher Anforderungen, für optimale Herstell- und Abpackprozesse erfüllen?
- Wie werden aktuelle Verbundfolienkonstruktionen für Fleisch und Wurst, Milch/Käseprodukte, trockene und feuchte Produkte mit kurzen und vor allem mit sehr langer Haltbarkeit aufgebaut?
- Und wie entwickeln sich (endlich) Standards?
- Wie weit sind Zulieferprodukte, Active Packaging, Wiederverschluss und die neuen Barriere-material-Entwicklungen für Verbundfolienanwendungen gediehen?

Zur Einstimmung referierte Anke Leighty, GVM/Wiesbaden, zunächst über die Marktentwicklung flexibler Kunststoffverbunde in Deutschland. Die GVM hat dazu eine aktuelle Studie erhoben, in der der Verbrauch von Kunststoffverbundfolien für Verpackungen, gegliedert nach Branchen,

für die Jahre 2000 und 2004 untersucht wird. Verbrauchertrends, die Struktur des Verbundmarktes, die Einsatzgebiete und Substitutionsprozesse der Verbundgruppen bzw. Verbundtypen werden ebenso beleuchtet wie die Wachstumsmärkte. In dieser schon 2. Erhebung hat die GVM 900 Füllgüter in Deutschland im Visier, untersucht werden nur wirklich in Verkehr gebrachte Verpackungen. Ausgenommen sind dabei allerdings die Kartonverbunde, gleichzusetzen mit Milchverpackungen u.ä.

Für 28 Branchen wird der Verpackungsverbrauch nach Gewicht und Fläche ausgewiesen. Für 2004 errechnete die GVM eine Menge von 195.000 Tonnen Folienmaterial für die genannten Bereiche. Klarer Wachstumsträger sind SB-Verpackungen und die unterschiedlichsten Convenience-Packungen.

Die Marktrelevanz von flexiblen Kunststoffverbunden ist im Vergleichszeitraum deutlich gestiegen: Waren es 2000 noch 152.595 Tonnen Kunststoffverbunde (oder 11 Prozent) im Verhältnis zu 459.615 Tonnen Kunststoff-Monofolien, so stiegen



Dr. Ralf Lautenschläger, Bundesanstalt für Ernährung und Lebensmittel

Bieling + Petsche



## Wollen Sie Kosten sparen?

Die intelligente Konstruktion ermöglicht einen hohen Einsparungseffekt bei der Grammat und der Qualität.

# TopMatrix™

## Die Zukunft der Stanzform

**Die Lösung: [www.bp-stanzformen.at](http://www.bp-stanzformen.at)**  
Patent-Hinweise: [www.topmatrix.com](http://www.topmatrix.com)

die Verbunde im Jahr 2004 auf 27 Prozent bzw. besagte 195.000 Tonnen (bei ebenfalls gestiegenen 521.511 Tonnen Monofolien). Die Packmittel Glas, Weißblech und Aluminium werden sukzessive weiter verdrängt.

Nach Erkenntnissen der GVM sind Tiefziehverbunde die stärkste Wachstumsgruppe (mit einem Anstieg um 12,6 Prozent). Aber auch Verbunde mit Funktionsschichten (plus 7 Prozent) und Barrierschichten aus Aluminium, Aluminiumoxid oder SiO<sub>x</sub>-Bedampfung (plus 6,1 Prozent) wachsen erkennbar. Wichtigster Entwicklungsmotor sind die Einsatzgebiete für Tiefziehverpackungen: Schalen für Fleisch, Käse oder auch Backwaren. Da auch das sogenannte „chilled food“ sehr starke Wachstumsraten zeigt, wird das Wachstum

leistungsfähigerer Verbunde weiter anhalten. Der Bereich der tiefgezogenen Wurst- und Fleischverpackungen wird von PET-Verbunden dominiert. Dagegen sind PP-Verbunde bei SB-Schalen (für Fertiggerichte oder auch für Fleisch und Wurst) stark im Kommen.

Im Vergleich der beiden betrachteten Jahre 2000 und 2004 kommt die GVM-Studie zu der Erkenntnis, dass es eindeutig eine weitere Diversifizierung der Verbundtypen gibt. Bei einem insgesamt wachsenden Markt aller Kunststofffolien haben PET-, PP- und PS-Tiefziehverbunde für Schalen gewonnen, flexible Verbunde mit EVOH (Siegel- und Beutel) gehören ebenfalls zu den Gewinnern. Aber auch PET-, BOPP-, BOPA-Verbunde mit bedampfter Bar-

rierschicht stehen auf der Siegerstraße. Verlierer sind dagegen PET-Aluminiumverbunde, PA-Dickfolien (Verdrängung der Vakuumverpackungen), PA-Dünnschichten ohne Funktionsschicht und geschäumte Kunststoffverbunde.

## Selbstbedienung bietet weiter Wachstumschancen

Drei Lebensmittelgruppen definieren die wesentlichen Wachstumsmöglichkeiten für Verbundfolien. So sind vorverpacktes Frischfleisch und Fleisch- und Wurstwaren an erster Stelle zu nennen. Allein seit 2000 stieg der Anteil der SB-Ware in diesen Segmenten um 36 Prozent bis 2004 (bei Fleisch- und Wurstwaren sogar um 40 Prozent). Chilled food ist zwar am Gesamtumsatz im LEH noch ein kleines Segment, doch das Entwicklungspotential pro Jahr liegt nach Erkenntnissen der GVM im zweistelligen Bereich. „Ready Meals“ schließlich sind (zum Teil auch durch die Untersegmente von Chilled Food) der dritte Wachstumsbereich. Gerade bei dieser letzten Gruppe, so die GVM, kommt es auf höchste Transparenz bei gleichzeitiger Hitzebeständigkeit an.

## Modified Atmosphere: Wie lange haltbar darf es sein?

Diese Entwicklungen beziehen sich auf den deutschen Markt – im internationalen Vergleich liegen allerdings Großbritannien oder auch die Schweiz und die Niederlande noch vor den Wachstumserwartungen hierzulande. Für Molkereiprodukte und Backwaren sowie „functional food“ erwartet die GVM ebenfalls deutliche Wachstumsraten mit Blick auf den Einsatz von Verbundfolien. Mit Blick auf den Erfolg der Schalen addieren sich etliche Vorteile: Sie sind standfest und stapelbar, bieten Produktschutz, Druckstellen und Verformungen lassen sich vermeiden, sie sind hitzebeständig und wiederverschließbar und bieten eine unvergleichlich gute Produktpräsentation. In der Studie der GVM kommen Vaku-

Entwicklung flexibler Kunststoffverbunde nach Branchen	Tonnage 2004/2000 in %	Entwicklung Tonnage
Molkereiprodukte	26,7	▲▲▲
Fette und Öle	0,4	▲
Feinkost	16,6	▲
Getränke	9,6	▲
Kaffee, Kakao, Tee	9,4	▲
Snackprodukte	5,8	▲
Süßwaren	3,1	▲
gekühlte u.a. Fertiggerichte, Mischkonserven	125,1	▲▲▲▲
Kartoffelprodukte	40,2	▲▲
Mühlen- und Schälmlenerzeugnisse	38,9	▲▲
sonstige Nahrungsmittel (ohne Getränke)	11,3	▲
Suppen, Gewürze, Brotaufstriche	51,1	▲▲
Babynahrung	47,9	▲▲
Backwaren	74,5	▲▲
Fleisch, Wurst und Fisch	50,6	▲▲
Fleisch-, Wurst-, Fischkonserven, Marinaden	12,8	▲
Obst- und Gemüsekonserven	35,3	▲▲
Obst und Gemüse	2,0	▲
Speiseeis	-9,2	▼
Tiefkühlkost	-0,1	▼
Serviceverpackungen	-73,4	▼▼
Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel	-4,9	▼
Kosmetika, Körperpflegemittel	5,1	▲
Hygieneartikel und -papier	-16,9	▼
Tabakwaren	2,1	▲
Tierfutter, Katzenstreu, sonst. Landwirtschaftl. Erzeugnisse	9,0	▲
Orthopädische, medizinische u. pharmazeutische Erzeugnisse	14,3	▲
Baustoffe und chemische Erzeugnisse	7,2	▲

▲▲▲ sehr stark ansteigend      ▼ leicht abnehmend  
 ▲▲ stark ansteigend      ▼▼ stark abnehmend  
 ▲ leicht ansteigend

Quelle: GVM

umverpackungen nicht sehr gut weg: Den Vorzug geben die Anwender zunehmend den MAP-Verpackungen, die längere Haltbarkeiten versprechen und den Nährwerterhalt und die Minimierung des Einsatzes von Konservierungsstoffen versprechen. Optimierungen auf diesem Gebiet sind eindeutig noch zu fordern, doch am Trend ändert dies nichts.

Als letzten Trend führt die GVM das weitere Wachstum von Standbeuteln auf. Zwischen 2000 und 2004 hat sich der Verbrauch auf diesem Gebiet verdoppelt! Jährlich zweistellige Wachstumsraten sind auch für die nähere Zukunft zu erwarten. Wichtigste Marktsegmente da-

werden etwas zurückgehen: Der Peak scheint in 2005 erreicht.

- Bei chilled food und besonders bei ready meals ist der Markt noch nicht gesättigt. Für diese Füllgutbranchen sind jährliche Umsatzsteigerungen im zweistelligen Bereich zu erwarten.
- Packmittel können sich nur noch dann am Markt durchsetzen, wenn Preis und Funktionalität in einem guten Verhältnis stehen.
- Im Branchenvergleich findet das größte Wachstum im Food-Sektor statt.
- Allgemein ist zu sagen, dass Füllgüter, die vom Verbraucher mit den Themenberei-

### Wie werden aktuelle Verbundfolienkonstruktionen mit kurzen und vor allem mit sehr langer Haltbarkeit aufgebaut?

für sind Getränke und Lebensmittel, Heimtiernahrung und Körperpflegemittel sowie Wasch-, Putz- und Reinigungsprodukte. Ihr niedriges Gewicht und geringes Transportvolumen sowie die Produktpräsentation durch Druckgestaltung und die Einstufung als ökologisch vorteilhaft (bei Getränken) bereitet den Standbeuteln eine strahlende Zukunft.

Anke Leighty schloss ihre Studienpräsentation mit einigen perspektivischen Betrachtungen:

- Der Innovationsgrad bestimmt über zukünftige Wettbewerbsvorteile.
- Der Markt für vorverpackte Frischeprodukte wird weiterhin wachsen, zu Lasten von Tiefkühlkost, Trockenfertigprodukten, Mischkonserven und Thekenware.
- Die hohen Wachstumsraten bei Fleisch- und Wurstwaren

chen Frische, Genuss, Gesundheit, Wohlbefinden und Körperpflege assoziiert werden, weiterhin gewinnen werden.

### Schutzgasverpackungen: Bedenkliche Entwicklung

Dr. Ralf Lautenschläger kam die Aufgabe zu, dem Auditorium traurige Wahrheiten zu präsentieren: Im Rahmen der DLG-Qualitätsprüfung für Fleisch und Fleischerzeugnisse – verpackt in MAP – wurde die Zusammensetzung der modifizierten Atmosphäre über einen Zeitraum von mehreren Jahren bei unterschiedlichen handelsüblichen Produkten verschiedener Hersteller gemessen und ausgewertet. Im Ergebnis lassen sich, so Dr. Lautenschläger, folgende grundlegenden Schlussfolgerungen ableiten: Hohe Anteile der untersuchten Proben zeigen



## Intelligente Schneidsysteme von Schober.

Gewinnen Sie das Rennen!



**Proftieren Sie bei der Herstellung Ihrer maßgeschneider-ten Verpackungen von der 50-jährigen Erfahrung des weltweit führenden Herstellers von Rotationswerkzeug-Systemen und Maschinenausrüstungen.** Sämtliche Schober Systeme werden kundenspezifisch und nach den neuesten Erkenntnissen gefertigt. Sie sind eine große Hilfe bei der Herstellung von höchst präzisen Qualitätszuschnitten. Schober garantiert eine effiziente und sichere Produktion bei maximalen Druckgeschwindigkeiten. Dies gilt insbesondere beim Schneiden, Nuten, Stanzen und Prägen von Faltschachtelzuschnitten. **Fragen Sie uns, wir beraten Sie – weltweit.**

**Schober GmbH Werkzeug- und Maschinenbau**  
Industriestraße 2 · 71735 Eberdingen · Germany  
Tel. +49 (0)7042 790-0 · Fax +49 (0)7042 7007  
contact@schober-gmbh.de · www.schober-gmbh.de

S14\_PTY\_0408 www.projekt-x.de

Berechnungen und Analysen von Schutzgasverpackungen der Kulmbacher Bundesforschungsanstalt.

## Schutzgas-Analysen bei SB-Fleischerzeugnissen

Jahr	mangelhafter Anteil (in %) an Kohlendioxid	zu hoher Anteil (in %) an Sauerstoff	Stickstoff-Anteil (in %) in der Packung
1999	33	32	>44
2000	k. A.	12	k. A.
2001	41	ungültiger Wert	>61
2003	56	24	>54
2004	69	11	>58
2005	72	15	>72

Mängel in der Gaszusammensetzung. Frischfleisch-Packungen enthalten oft zu wenig Sauerstoff, MAP bei Fleischerzeugnissen lassen die erforderliche Menge Kohlendioxid vermissen und/oder enthalten zu viel Restsauerstoff. In all diesen Fällen besteht die Gefahr, dass das Lebensmittel die vom Hersteller vorgegebene Mindesthaltbarkeitsfrist nicht unbeschadet erreicht.

### Unter der Lupe des Gesetzes

Im „Testzentrum Lebensmittel“ der Bundesforschungsanstalt werden seit 1887 Lebensmittel geprüft, bewertet und prämiert: Die DLG-Qualitätswettbewerbe sind eine Institution in Deutschland.

Dr. Lautenschläger ging in seinem Vortrag auf die Anforderungen an MAP ein: Kritische Aspekte bei Verpackungen unter Schutzatmosphäre sind die konsequente Einhaltung der Kühlkette im Distributionsprozess, der hohe Qualitätsanspruch an die

Verpackung und die ein ebenso hoher Anspruch an die eingesetzten Gase (die als Lebensmittel gelten). Sie unterliegen diversen EU-Verordnungen, wie zum Beispiel 852/2004 – Lebensmittelhygiene, 2000/13/EC – Kennzeichnung der Zutaten/Allergene

Sauerstoff: 70-80 Prozent und Kohlendioxid 30-20 Prozent oder Sauerstoff:Kohlendioxid:Stickstoff 70:20:10 bzw. 66:25:9

Dem Sauerstoff kommt die Aufgabe zu, die rote Farbe des Myoglobins (Fleischfarbstoff) zu erhalten. Das Kohlendioxid hemmt die Mikroorganismen und der Stickstoff erhält als Stützgas die Form der Packungen.

Am Institut prüfen Dr. Lautenschläger und seine Kollegen die Schutzgas-Zusammensetzung in gekühlten Packungen. Die Messung erfolgt vor Öffnen der Packungen zur Entnahme der Produkte für die Zubereitung bzw. sensorische Prüfung. Dann erfolgt die Messung der Gase

## Wie weit sind Active Packaging, Wiederverschluss und die neuen Barriere-material-Entwicklungen für Verbundfolienanwendungen gediehen?

und 178/2002 – lückenlose Verfolgbarkeit von Lebensmitteln.

Als Schutzgase kommen überwiegend Kohlendioxid, Stickstoff oder auch Sauerstoff zum Einsatz. Die Zusammensetzung der Gase und ihr jeweiliges Gemisch muss auf das Lebensmittel abgestimmt werden. Typische Gaszusammensetzungen in MAP für Frischfleisch (SB-Packung):

Sauerstoff und Kohlendioxid mit dem Gasanalysator (unterschiedliche Hersteller). Schließlich erfolgt die rechnerische Ermittlung des Restgases, in der Regel Stickstoff.

Die Ergebnisse, die der Referent zeigte, sind nicht beglückend: In den vergangenen Jahren (Vergleichszeitraum 1999 bis 2005) steigt der Anteil der Packungen mit unzureichendem

# „Wir können uns heute treffen.“

Kommunikation ist die Voraussetzung für das Verständnis einer Aufgabenstellung.

Wir suchen das direkte Gespräch mit Ihnen, um alle notwendigen Details schon im Vorfeld abzustimmen.

Das verschafft uns die Grundlage für eine präzise Fertigung und Ihnen die Sicherheit einer funktionierenden Anwendung. Eben den Schritt voraus.



**Ahauser Gummiwalzen  
Lammers GmbH & Co. KG**  
Heisenbergstraße 8  
D-48683 Ahaus

Telefon: 0 25 61 - 93 85 - 0  
Telefax: 0 25 61 - 93 85 - 500

hello@ahauser.com  
www.ahauser.com



Kohlendioxid-Anteil deutlich an. In der tabellarischen Übersicht wird die Lage klar: Der Wert für 2005 zeigt, dass annähernd 75 Prozent aller untersuchten Packungen einen unzureichenden Kohlendioxid-Anteil aufwiesen. Obgleich das Ergebnis mit Blick auf die Sauerstoff-Gehalte erfreulicher ist, bleibt doch die Frage nach dem „Warum?“ Denn die ergänzenden Ergebnisse aus den sensorischen Analysen der Produkte zeigen, dass von 92 Proben in 2005 insgesamt 32 (=34,8 Prozent) folgende sensorische Mängel aufwiesen: beginnender Fettverderb bei 15, ranzig bei 7 und säuerlich bei 5 Proben, auch alt waren 5 Proben. Es handelte sich zu 100 Prozent um Schweinefleisch und fetthaltiges Rindfleisch.

### Ursachen bekannt

Dr. Lautenschläger lieferte auch Aussagen zu den Gründen dieser Ergebnisse. Mängel entstehen durch falsche Dosierung der Gase in der Schutzgasmischung, durch ungeeignete Gaszusammensetzungen oder durch verstärkten Gasaustritt/Luftzieher. Die Ursachen dafür sieht der Referent in fehlerhaften Gasmischern, in verunreinigten Gasen, in ungeeignetem oder fehlerhaften Verpackungsmaterial, in undichten Siegnähten und in technischen Mängeln im Verpackungsprozess.

Logisch folgt, dass Dr. Lautenschläger Verbesserungspotentiale im Verpackungsprozess sieht. Die Empfehlungen lauten:

- kontinuierliche Überprüfung und Überwachung der Gasmischer, Verpackungs- und Begasungsanlagen
- Kontrolle der Zusammensetzung vorgemischter Gase
- Überprüfung und Überwachung der Siegnähte
- Regelmäßige kritische Überprüfung des eingesetzten Verpackungsmaterials und

- besonders bei Frischfleisch die Eignung des Teilstücks zur Distribution unter Sauerstoffatmosphäre prüfen.

In seiner Zusammenfassung machte Dr. Lautenschläger noch einmal auf die Brisanz der Thematik aufmerksam. Die DLG-Prüfungen erfolgen in gutem Frischezustand der Produkte und somit in einem erheblichen zeitlichen Abstand des MHD oder des Verbrauchsdatums.

### Verbrauchertäuschung

Fehler bei Verpackungs- und Schutzgasqualität bewirken in diesem Moment kaum sensorische Mängel am Produkt. Bedenklich aus Sicht des Verbraucherschutzes sind aber bei den Fleischerzeugnissen:

- der hohe und zunehmende Anteil von MAP mit Kohlendioxidmangel
  - der relativ hohe Anteil von MAP mit Sauerstoffgehalt über 0,5 Prozent.
- Und bei Frischfleisch ist bedenklich:
- Sauerstoffgehalt zu gering – jede 6. Packung
  - Kohlendioxidgehalt zu gering – knapp die Hälfte aller Packungen
  - Stickstoffgehalt zu hoch – jede dritte Packung.

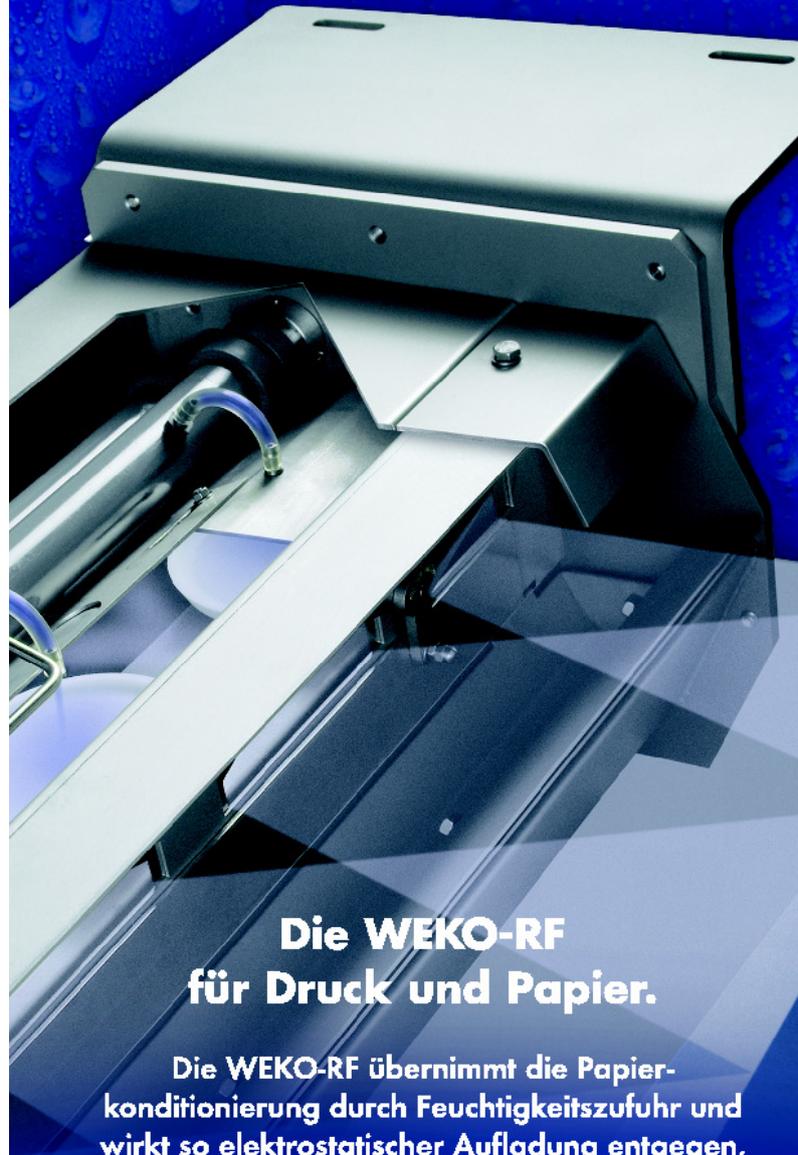
Der abschließende Appell des Referenten kann nicht verwundern: Er fordert dazu auf, dass bei den Herstellern alle Aspekte des Verpackungsprozesses – also Verpackungsmaterial, Gase, Gasgemische und die Verpackungstechnik – permanent und kritisch überwacht werden.

In der nächsten Ausgabe von Papier + Folien informieren wir Sie über den Entwicklungsstand bei den bioabbaubaren PLA-Folien, die ein weiteres Thema des Meetings waren. ■

[www.innoform.de](http://www.innoform.de)  
[www.gvm.de](http://www.gvm.de)  
[www.dlg.org/ernaehrung](http://www.dlg.org/ernaehrung)



# Papier braucht Planlage.



## Die WEKO-RF für Druck und Papier.

Die WEKO-RF übernimmt die Papierkonditionierung durch Feuchtigkeitszufuhr und wirkt so elektrostatischer Aufladung entgegen, verhindert Paper Curl und Wellenbildung.

Besuchen Sie uns doch im Internet unter [www.weko.net](http://www.weko.net) oder lassen Sie sich unser umfangreiches Infomaterial senden.

Weitmann & Konrad GmbH & Co. KG  
 Friedrich-List-Straße 20-24  
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
 Tel. (07 11) 7 98 80 • Fax (07 11) 7 98 81 14  
 E-Mail: [info@weko.net](mailto:info@weko.net) • [www.weko.net](http://www.weko.net)