



A gazdaságos tejtermelés szempontjai Németország keleti tartományaiban

Hasert G.

Mezőgazdasági Tanácsadó Vállalat, Liebertwolkwitz Kft. D-04445 Liebertwolkwitz, Bornaer Str. 16. Németország

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző - egy tejtermelést integráló szervezet vezetője - elemezte a tejtermelés versenyképességét Németország keleti tartományainak sajátos viszonyai között. Üzemi tapasztalatai és a tartományi statisztikai adatok egybevetése alapján arra a megállapításra jut, hogy a jövedelmezőség kulcsa a koncentráció, specializáció és a szigorú költséggazdálkodás. Álláspontja szerint az optimális üzemi méret 300-600 tehén egy telepen. A fajlagos hozamok tekintetében a jövedelmezőségi küszöb 7000 kg/tehén. Az eredményes gazdálkodás előfeltétele, szakmailag felkészült, szigorú költséggazdálkodást folytató, az üzemi eredmény által anyagilag motivált menedzsment. Ilyen szervezeti struktúrában lehetőség van bér munkára alapozott jövedelmező tejtermelésre, amit korábban csak a tulajdonosi kötődéssel rendelkező családi gazdaságokban tartottak elképzelhetőnek. (Kulcsszavak: Németország, tejtermelés, koncentráció, specializáció, költséggazdálkodás)

ABSTRACT

Aspects of profitable milk production in the eastern provinces of Germany

G. Hasert

Agricultural Advisory Company, Liebertwolkwitz Ltd., D-04445 Liebertwolkwitz, Bornaer Str. 16. Germany

The author - leader of a milk production integrating association - analysed the competitiveness of milk production considering the unique conditions of the eastern provinces of Germany. Based on his experiences and comparing statistical data of the territory, he ascertained that the key factors for profit are concentration, specialisation and strict management of expenditures. According to his views the optimal farm size is 300-600 cow per farm. According to the income and of the specific inputs the profitability threshold is 7000 kg/cow. The precondition for successful economical functioning is a management, which is professional has strict management of expenditures, and is highly motivated. In this organisational structure there is a chance and the potential of profitable milk production based on employed workers, is competitive to farming systems based on family ownership. (Key-words: Germany, milk production, concentration, specialisation, management of expenditures)

BEVEZETÉS

Az európai tejtermelést elemző tanulmányokból leszűrhető, hogy a tejtermelők közel 50%-a nem felel meg a versenyképesség kritériumainak. Ennek legfőbb jele, hogy 1985-től napjainkig a tejtermelők 40%-a megszüntette a tehéntartást. Az állomány-

koncentráció némileg növekedett, de összességében a tehénállomány mintegy 20%-kal csökkent. Az összes tejtermelés ennek ellenére alig változott, a tehenenkénti fajlagos hozamok növekedése a létszámcsökkenést ellensúlyozta.

A versenyképes tejtermelés szempontjából a nem kielégítő gazdaságosság mellett a bizonytalan, gyakran változó keretfeltételek jelentik a legnagyobb kockázatot. Ez különösen a Németország keleti tartományaiban gazdálkodó tejtermelőket érinti súlyosan.

A tej, illetve tejtermékek az emberi táplálkozás szempontjából a legfontosabb és legegészségesebb élelmiszerek közé tartoznak. Piacuk ennél fogva nem korlátozódik Európára, ill. Németországra. A prognózisok szerint 2010 és 2020 után Ázsiában és Afrikában új piacok nyílnak meg, így a tejtermelés jövőképében ezt a körülményt is mérlegelni kell. Más oldalról a tejtermelés a foglalkoztatás egy fontos szelete, Németország keleti régióiban a mezőgazdaságból élők 25%-a a tejtermelésben talál megélhetést. Nem utolsó sorban a tejtermelés a mezőgazdaságban működő vállalkozások folyamatos likviditását is elősegíti a („tejpénz”) révén.

A HATÉKONY, VERSENYKÉPES TEJTERMELÉS FELTÉTELEI

A legfontosabb alapfeltételek a következők:

- a helyi adottságok által meghatározott koncentráció és specializáció,
- a modern termeléstechológiai eljárások ismerete és alkalmazása,
- hatékony munkaszervezés és ésszerű gépesítés.

Németország keleti tartományaiban a fajlagos tejtermelés az elmúlt 8 évben dinamikusabban növekedett, és ma már eléri a 6.500 kg-ot (1. táblázat). Ez azt jelenti, hogy 1992 óta az egy tehénre jutó tejtermelés megduplázódott. Látni kell azonban azt is, hogy ezzel egyidejűleg az 1 kg tej előállításának költségei nem csökkentek, és jelenleg is igen magasak. A Szászországi Mezőgazdasági Intézet vizsgálatai szerint – rendkívül nagy szórással – a tejtermelésben üzemi szinten tej kg-onként átlagosan 3,5 Pfennig veszteség keletkezik, ami tehenenként 250 DM veszteséget jelent. Ezzel szemben a szerző által irányított integrációban (5 gazdaság, összesen 3.500 tehén) a tehenenkénti tejtermelés elérte a 8.000 kg-ot, és a tehenenkénti nyereség 400 DM volt. A legnagyobb nyereséget, 700-800 DM-ot a nagyobb állománykoncentrációval rendelkező (700 tehén) gazdaságok érték el. A területegységre vetített jövedelem itt 1.000 DM/ha fölött volt.

A mélyebb összefüggések feltárása céljából a tartományok adatainak felhasználásával elemeztük 27 tejtermelő gazdaság termelési és üzemgazdasági adatait (2. táblázat). Főbb megállapításaink a következők:

- a tehenenkénti hozamok 5.200 és 9.800 kg között ingadoztak,
- az üzemi eredmény 1.000 DM/tehen veszteség és 900 DM/tehen nyereség között mozgott,
- a tenyésztőanyagot szolgáltató vemhesüzzők előállításának költsége 1.800 és 3.000 DM között változott.

A költségnemek elemzéséből kitűnt, hogy az üzemi eredmény terén tapasztalható ingadozások mindenképp a takarmány-, a tenyésztőanyagot- és a munkabér-költségek eltérő mértékére vezethetők vissza.

Az alacsony hozamokért és az ebből eredően rossz hatékonyságért az esetek többségében a menedzsment hiányosságai a felelősek. Hatékony tejtermelés nem képzelhető el magasán képzett, jól motivált telepvezetők, fejők, takarmányosok nélkül.

1. táblázat

**Hatékonysági mutatók a LUB GmbH 5 tejtermelő gazdaságának átlagában
(tehenlétszám: 3.500, telepméret: 300-800 tehen)**

Megnevezés(1)	Átlag(2)	Legjobb gazdaság(3)	Országos átlag (keleti tartományok)(4)
Értékesített tej kg/tehen/év(5)	7.950	9.100	6.500
1 alkalmazottra jutó értékesített tej, kg*(6)	460.000	530.000	260.000
1 kg tej önköltsége, Pf(7)	62	55	ca. 71**
1 tehenre jutó jövedelem, DM(8)	430	760	-250 DM**
1 ha takarmánytermő területre jutó jövedelem, DM(9)	900	1.500	-360 DM

*Összes dolgozó (*Total employee*), **Szászországi Mg.-i Intézet becslése (*Estimation of Saxonian Agricultural Institute*)

Table 1: Samples of effectiveness in the average of the LUB GmbH 5 milk production farms

Denomination(1), Average(2), Best farm(3), National average (eastern provinces)(4), Marketed milk kg/cow/year(5), Marketed milk kg/employee(6), Production cost of 1kg milk(7), Profit/cow(8), Profit/1 ha forage land(9)

2. táblázat

**A tejtermelés költségnevei Németország keleti tartományaiban
(27 gazdaság, összesen 19.000 tehen adatai alapján)**

Megnevezés(1)	Szélső értékek(2)		Átlag Pf/kg(3)
	-tól	-ig	
Takarmányköltség(4)	17,0	29,0	20,0
Állományutánpótlás költsége(5)	8,3	17,0	9,5
Állatorvosi költség(6)	1,4	5,7	2,5
Termékenyítés(7)	0,7	1,5	1,0
Energia, víz(8)	1,2	2,5	2,0
Gépköltség(9)	1,6	4,0	2,0
Egyéb költségek(10)	0,8	3,0	1,5
Személyi költségek(11)	9,3	19,0	10,0
Amortizáció(12)	3,5	8,0	4,0
Üzemviteli általános költség(13)	3,0	7,0	4,0
Összes költség(14)			56,5

Table 2: Expenditure sorts of milk production in the eastern territories of Germany

Denomination(1), Extreme values, min., max.(2), Average(3), Feeding costs(4), Costs of replacement(5), Veterinary costs(6), Services(7), Energy, water(8), Machinery costs(9), Other costs(10), Personal costs(11), Amortization(12), Farm general costs(13), Total costs(14)

A FAJLAGOS HOZAMOK NÖVEKEDÉSÉNEK FELTÉTELEI

Vizsgálataink szerint a hatékony tejtermelés kulcskérdése változatlanul a fajlagos hozamok növelése, ezért fel kell számolni mindazokat az okokat, melyek annak elérését akadályozzák.

A leggyakoribb hibaforrások a következők:

- a tehenek nem kielégítő egészségi állapota (tőgybetegségek, reprodukciós zavarok, lábvégmegbetegedések),
- a szelekció hiánya, ill. szakszerűtlensége,
- takarmányozási problémák,
- tartástechnológiai (incl. fejéstechnológiai) hiányosságok.

E kérdéskör elemzése céljából a 3. táblázatban bemutatjuk a LUB GmbH 5 referenciaüzemének (összesen 3.577 tehen) termelési és költségadatait. A feltüntetett tehenenkénti átlagos tejértékesítés 7.950 kg volt, ami mintegy 8.300 kg-os átlagos tejtermelést takar. A tehenenkénti átlagos hasznos anyaghozam (zsír+fehérje kg) 598 kg, ami a nemzetközi élmezőnynek felel meg. A menedzsment számára a gyakorlatban jól használható mérőszám a tehenenként elért havi tejpénz. Ennek mértéke átlagosan 380 DM volt, de a legjobb gazdaságban elérte a 460 DM-et.

A költségnemek elemzéséből kitűnik, hogy 8.000 kg-os tejtermelés mellett mintegy 20 Pfennig takarmányköltséggel már jövedelem érhető el. Ennek a küszöbértéknek az egyre növekvő abrakhányadból eredő költségnövekedés mellett is van realitása. További jelentős költségtétel az állományutánpótlás, gyakorlatilag a selejt tehenek értékesítése és a vemhesüsző-beállítás értékkülönbözete.

A 4. táblázat a gazdaságok közötti különbségeket tárja fel. Jól látható, hogy a nagy fajlagos hozamok mellett a szakszerű állományutánpótlásnak különös jelentősége van. A legjobb gazdaságokban az állományutánpótlás költségei 10 Pfennig körül alakultak. A nagyobb különbségek részben az üszőnevelés költségességére, ill. a túlságosan nagy tehénselejtezési arányokra vezethetők vissza. Úgy véljük – és ezt a legjobb gazdaságok adatai igazolják -, hogy szakszerű menedzsment mellett a nagy fajlagos hozamoknak nem kell szükségképpen együtt járnia a nagy – 30%-ot meghaladó – selejtezéssel.

A nagytermelésű állományokban további jelentős költségtétel az üzemviteli általános-, a termékenyítési- és a változó gépköltség. A termékenyítési költségek kapcsán vegyük figyelembe, hogy ilyen termelési színvonalon a továbblépés csak a legjobb örökítőértékű tenyészbikák spermájának használatával érhető el, e téren a rosszul értelmezett takarékoságnak nincs helye!

Az utóbbi években intenzíven foglalkoztunk a fajlagos tejhozam optimalizálásának kérdéseivel. Elemzésünk és gyakorlati tapasztalataink alapján úgy látjuk, hogy 7.000 kg-os tehenenkénti értékesített tejmenyiség alatt gazdaságos tejtermelésről nem beszélhetünk (5. táblázat). Azt is figyelembe kell venni azonban, hogy 7.000 kg fölött fennáll a költségek túlzott növekedésének veszélye, tehát rendkívül szigorú költséggazdálkodást kell folytatni. A takarmányozás terén törvényszerű a költségnövekedés, de egyéb költségnemek terén a költségnövekedés korlátozható. Ezt bizonyítják a 6. táblázat adatai, melyben a 6.000 kg-os és 8.000 kg-os átlagtermelésű állományok költségadatait hasonlítottuk össze.

7.000 kg-os termelési szint felett a további 1.000 kg-os hozamnövekedéshez a takarmányköltségek 200 DM-val növekednek. A tehenenkénti nyereség eléri a 400 DM-et. Meggyőződésünk, hogy a fajlagos hozamok további növelése is lehetséges. E téren különösen érdekesek a svédországi adatok, ahol 1999-ben az országos átlagtermelés elérte a 8.500 kg-ot (4%-os zsírra korrigált tejtermelés!) A jövőben nem elképzelhetetlen a 10.000 kg-os üzemi átlagtermelés sem!

3. táblázat

**A vizsgált gazdaságok (LUB GmbH) tejtermelési- és költségadatai (1999)
(n=3.577 tehén)**

Megnevezés(1)	Mértékegység(2)	Átlag(3)
1. Termelési adatok(4)		
1.1. Tejt(5)		
Tejmenyiség(6)	Értékesített tej kg/tehén(33)	7.950
Zsír+fehérje(7)	kg/tehén(34)	598
Tej-ár(8)	Pf/kg	57,3
Árbevétel(9)	DM/tehén/hónap(35)	382
Istállóátlag(10)	kg/tehén/nap(36)	21,8
1.2. Selejt tehén+borjúértékesítés(11)	Pf/kg tej	7,5
1.3. Egyéb bevételek(12)	Pf/kg tej	2,2
Összbevétel(13)	Pf/kg tej	67
2. Költségek, adatok(14)		
2.1. Takarmány(15)	Pf/kg tej	20,5
Abrak(16)	Pf/kg tej	12
Tömegtakarmány(17)	Pf/kg tej	8,5
2.2. Állományutánpótlás(18)	Pf/kg tej	11,5
2.3. Állatorvosi költségek(19)	Pf/kg tej	1,9
2.4. Termékenyítés(20)	Pf/kg tej	0,8
2.5. Energia, víz(21)	Pf/kg tej	1,9
2.6. Gépköltség(22)	Pf/kg tej	2,5
2.7. Épületköltség(23)	Pf/kg tej	0,9
2.8. Biztosítás(24)	Pf/kg tej	0,6
2.9. Egyéb költségek(25)	Pf/kg tej	1,9
2.10. Személyi költségek(26)	Pf/kg tej	10,3
2.11. Amortizáció(27)	Pf/kg tej	5,7
2.12. Üzemviteli általános költség(28)	Pf/kg tej	3,9
2.13. Kamatok(29)	Pf/kg tej	0,9
Összes költség(30)	Pf/kg tej	63,3
3. Eredmény(31)		
Üzemgazdasági eredmény(32)	Pf/kg tej	3,7
Cash Flow	Pf/kg tej	9,4

Table 3: Milk production and expenditure data of the examined farms (LUB GmbH) (1999)

Denomination(1), Unit of measurement(2), Average(3), Productional data(4), Milk(5), Milk quantity(6), Fat+protein(7), Milk price(8), Income(9), Stable average(10), Culled cow+marketed calf(11), Other income(12), Total income(13), Costs, data(14), Feedstuff(15), Concentrate(16), Forage(17), Replacement(18), Veterinary costs(19), Service(20), Energy, water(21), Machinery costs(22), Costs of building(23), Insurance(24), Other costs(25), Personal costs(26), Amortization(27), Farm general costs(28), Interest(29), Total costs(30), Profit(31), Profit of farm(32), Marketed milk kg/cow(33), Kg/cow(34), DM/cow/month(35), Kg/cow/day(36)

4. táblázat

A tejtermelés főbb költségnevei a LUB GmbH egyes gazdaságaiban, Pf/kg tej

Megnevezés(1)	Gazdaság(2)					Átlag(3)
	1.	2.	3.	4.	5.	
Állomány-utánpótlás költségei(4)	16,9	12,5	6,9	10,8	10,6	11,5
Termékenyítés költségei(5)	0,8	0,3	1,9	0,7	0,5	0,8
Gépköltségek (változó)(6)	1,5	1,5	2,3	3,6	3,7	2,5
Üzemviteli általános költség(7)	2,0	2,3	4,5	7,3	3,6	3,9

Table 4: Expenditure sorts of milk production in certain farms of the LUB GmbH, Pf/kg milk

Denomination(1), Farm(2), Average(3), Costs of replacement(4), Costs of service(5), Machinery costs (changeable)(6), Farm general costs(7)

5. táblázat

A tejtermelés színvonala és a gazdaságosság összefüggése

Megnevezés(1)	Árutej-értékesítés, kg/tehén/év(2)			
	5.000	6.000	7.000	8.000
Árbevétel, DM(3)	3.385	4.020	4.615	5.300
Költség, DM(4)	3.745	4.210	4.455	4.665
Eredmény, DM/tehén(5)	-360	-190	+160	+635
Cash Flow, DM/tehén(6)	+10	+160	+510	+985

Table 5: The correlation between the level of milk production and profitability

Denomination(1), Marketed milk, kg/cow/year(2), Income(3), Costs(4), Profit(5), Cash Flow, DM/cow(6), Break 'even point(7)

6. táblázat

A tejtermelési színvonal hatása a költségnevek alakulására, Pf/kg

Költségek(1)	Tehenenkénti éves tejtermelés színvonala(2)	
	6.000 kg	8.000 kg
Takarmányköltség(3)	20,9	19,4
Állományutánpótlás költsége(4)	12,5	9,9
Személyi költségek(5)	13,7	10,6
Amortizáció(6)	6,0	4,5
Egyéb költségek(7)	16,2	12,7
Összes költség(8)	69,3	57,1

Table 6: The effect of the level of milk production on the sorts of expenditure, Pf/kg

Costs(1), Level of individual annual milk production(2), Feeding costs(3), Costs of replacement(4), Personal costs(5), Amortization(6), Other costs(7), Total costs(8)

A nagy hozamok elérése és a gazdaságosság fokozása mindenképp szakemberi takarmányozást és takarmánygazdálkodást követel. Ilyen szinten a laktáció első 100 napjában a tehenek napi 30-40 kg tejet adnak, melynek táplálóanyag-igény szükséglete csak a takarmány megfelelő energia- és fehérjekoncentrációjával elégíthető ki.

További fontos követelmény a jó emészthetőség és a kellő rosttartalom is (7. táblázat). Amennyiben ezeket a feltételeket a takarmánytermesztés és takarmánygazdálkodás terén nem tudjuk biztosítani, esély sincs a gazdaságos tejtermelésre. Ezzel kapcsolatban mérlegelés tárgya az is, hogy mely takarmányfélésekkel, és milyen területi hatékonysággal lehet ezeket a takarmányokat előállítani. Úgy tűnik, hogy kelet-európai viszonyok között a szántóföldi takarmánytermesztésre mindenképp a silókukoricára alapozott takarmányozás lehet versenyképes, a legelő, ill. legelőfü szerepe a takarmányozásban szerény (8. táblázat).

7. táblázat

A takarmányok energia- és fehérjekoncentrációja 8.000 kg-os átlagtermelés esetén

Megnevezés(1)	Napi tejtermelés kg(2)	MJ NEL	Nyersfehérje g(3)
		a tak. 1 kg sz.a.-ában(4)	
1. termelési csoport(5)	38	7,1	180
2. termelési csoport(5)	28	6,7	150
3. termelési csoport(5)	18	6,2	130
Szárazon álló tehenek (5.-6. hét)(6)		5,3	132
Ellés előtti héten(7)		6,8	172
Friss fejős csoport(8)		6,9	185

Table 7: Protein and energy concentration of fodder supposing an average milk production of 8000 kg/cow/year

Denomination(1), Daily milk yield(2), Crude protein(3), In 1 kg dry matter(4), Production grup(5), Dry cows (5th 6th weeks)(6), Week precalving(7), Postcalvers(8)

8. táblázat

A takarmánytermő terület hatékonysága silókukoricára alapozott tejtermelésben

Megnevezés(1)	Silókukorica hozama, t/ha(2)			
	35/40	45/45	50/50	55/60
Tejtermelés, kg/tehen(3)	Jövedelem, DM/ha(4)			
6.000	-70	-30	0	10
7.000	221	246	268	288
8.000	869	974	1.027	1.108

Table 8: The effectiveness of the fodder producing area in terms of milk production based on corn for silage

Denomination(1), Yield of corn silage(2), Milk production, kg/cow(3), Income(4)

AZ EMBERI TÉNYEZŐ SZEREPE A HATÉKONY TEJTERMELÉSBEN

A munkaerőszükséglet elemzése céljából a 9. táblázatban bemutatjuk a LUB GmbH referenciagazdaságaiban mért munkanap elemzési adatokat. Az értékelt munkafolyamatok felölelik a telepen folyó valamennyi tevékenységet, beleértve a vezetői és adminisztrációs munkát is. Nem tartalmazza viszont a telepen kívüli, szolgáltatásként igénybevett teljesítéseket. Jól látható, hogy az éves munkaidőráfordítás összesen 35 munkaóra tehemenként. Ezen belül – a modern fejőberendezések használata ellenére – a fejés és fejéssel kapcsolatos teendők a munkaidő felét teszik ki.

9. táblázat

Átlagos munkaidőszükséglet a LUB GmbH 5 referenciagazdaságában

Munkafolyamat(1)	Munkaidő, óra/tehén(2)
Fejés, felhajtás(3)	16,1
Takarmányozás(4)	3,6
Trágyázás, almozás(5)	2,1
Szaporítás, ápolás (incl. borjú)(6)	8,3
Telepvezetői és adminisztrációs feladatok(7)	4,9
Munkaerőszükséglet összesen(8)	35,1

Table 9: Average demand of working hours of the LUB GmbH reference farm

Tasks(1), Labour time hour/cow(2), Milking(3), Feeding(4), Manuring-littering(5), Service, care (incl. calf)(6), Management and book keeping(7), Total labour time(8)

10. táblázat

Példa a tehenészeti telepen dolgozó állatorvos szolgáltatásainak elszámolására (kezelés+gyógyszerköltség együtt)

Istállóátlag kg(1)	Állatorvosi költség jóváírása DM/tehén/év(2)	Költség Pf/kg tej(3)
17	120	1,93
17,5	130	2,04
18	140	2,13
18,5	150	2,22
19	160	2,31
19,5	165	2,32
20	170	2,33
20,5	175	2,34
21	180	2,35
21,5	185	2,36
22	190	2,37

Table 10: An example of the accounts of the provision of the veterinary surgeon working on the dairy-farm

Stable average(1), Veterinary costs DM/cow/year(2), Costs Pf/kg milk(3)

Ebből az is következik, hogy a versenyképesség javításában a jövőben is erre a munkafolyamatra kell koncentrálni. A dolgozók motiválása alapvetően fontos, és ez mindenek előtt az üzemi eredményből való közvetlen részesedés révén valósítható meg. Ennek formája és mértéke alapos kalkulációk révén alakítható ki. Fontos alapelv, hogy a gondozási munka lehetőleg a termelési mutatókhoz kötődjön, és a résztvevők számára egyszerű, érthető, ill. értékelhető legyen, ugyanakkor a termelés növelésére, a minőség javítására, valamint a technológia betartására ösztönözzön.

Kiemelt szerepe és befolyása van a tejtermelés jövedelmezőségére az állatorvosi szolgálatnak. Ennek ösztönzése a tejtermeléshez, ill. reprodukciós eredményekhez kötött ösztönző bérezés révén valósítható meg. A 10. táblázatban ennek illusztrálására jól bevált példát mutatunk be.

KÖVETKEZTETÉSEK

- A jövedelmező tejtermelés lehetősége Németországban elméletileg adott. Megdőlt az a feltételezés, hogy bér munkással nem lehet jövedelmező tejtermelést folytatni.
- Az optimális üzemi méret 300-600 tehén+tenyésztő egy telepen. Ilyen koncentráció mellett a műszaki-technikai, vezetési, munkaszervezési megoldások jól alkalmazhatók, kihasználtságuk megfelelő.
- Hatékony tejtermelés csak jövedelemcentrikus, a termelési megoldásokat szakszerűen megválasztó és alkalmazó menedzsmenst révén lehetséges.
- A tejtermelési folyamat elemeinek optimalizálásával s megvalósításával németországi viszonyok között a tejtermelés önköltsége literenként 55 Pfennig alatt tartható.

Levelezési cím (*corresponding author*):

Günter Hasert

Landwirtschaftliche Unternehmens-Beratung, Liebertwolkwitz GmbH.

D-04445 Liebertwolkwitz, Bornaer Str. 16. Deutschland

Agricultural Advisory Company, Liebertwolkwitz Ltd.

D-04445 Liebertwolkwitz, Bornaer Str. 16. Germany

Tel.: 49-34297/4937071