

Herstellungs- und Nutzungssystem der granulierten Kraftstoffe

EKOVER aus Biomasse



INHALTSVERZEICHNIS:

1. Grund für das Bestehen des Systems
2. Geschichte
3. Systemfunktionsweise
4. EKOVER Kraftstoffe - Zusammensetzung und Rohstoffquellen
5. Produktionstechnologie
6. Ökonomik der Lizenzhersteller
7. Nutzung und Vertrieb des Kraftstoffes
8. Zusammenfassung

ad 1) Grund für das Bestehen des Systems

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes hat das Parlament der Tschechischen Republik im Einklang mit dem Recht der Europäischen Gemeinschaften das Gesetz Nr. 180/2005 GBl., über die Förderung der Stromerzeugung aus den erneuerbaren Energiequellen verabschiedet.

Zu den erneuerbaren Energiequellen gehört auch die Energie aus Biomasse. Die Förderung der Stromerzeugung aus Biomasse ist abweichend festgesetzt, und zwar unter Berücksichtigung der Biomassetypen (siehe Anlage Nr. 1 zur Verordnung Nr. 482/2005 in der jeweils gültigen Fassung der Verordnungen 453/2008 und 477/2012 GBl.), wobei die bestimmungsgemäß angebaute energetische Biomasse ökonomisch begünstigt wird.

Das Umweltbewusstsein und die ökonomische Vorteilhaftigkeit ermöglichten den Uerzeugern der Biomasse und den Stromerzeugern, das funktionierende System ohne Teilnahme der Vermittler ins Leben zu rufen.

Das Interesse um die Produktion ist auch durch den Bedarf der Landwirte gegeben, ein im Ort der Entstehung verwendbares Endprodukt zu erzeugen und von übernationalen Ketten der Aufkaufbetriebe unabhängig zu sein, die Preise für sonstige landwirtschaftliche Warengruppe aufzwingen.

ad 2) Geschichte

Die Genossenschaft Ekover, mit Sitz in Březovice in der Nähe von Bělá pod Bezdězem, ist seit 2003 in Entwicklung, Herstellung und Vertrieb des Pflanzkraftstoffes aus erneuerbaren Energiequellen tätig. Ein ursprünglich kleines Projekt zur Granulation des Pflanzkraftstoffes aus Abfällen, die bei der Reinigung des Korns in einer Produktionsstätte in Březovice entstehen, entwickelte sich im Laufe der Zeit in die landesweiten Dimensionen. Ab 2007 wurde das System auch über die Grenze unserer Republik erweitert.

Jahr	Anzahl der Lizenzhersteller	Jahresproduktion (t)
2003	1	40
2004	2	1.700
2005	10	8.500
2006	23	25.000
2007	32	41.000
2008	41	48.000
2009	47	72.000
2010	55	96.000

2011	65	99.000
2012	71	106.000

ad 3) Systemfunktionsweise

Die Gesellschaft Česká strojírenská společnost SOMA spol. s r. o., mit Sitz in Lanškroun, hat im Einvernehmen und in der Kooperation mit der Genossenschaft Ekover die Herstellung der kompletten Technologie – Fertigungsstraßen für granuliert Kraftstoffe aus Biomasse aufgenommen. Beide Subjekte beteiligen sich an der Entwicklung und Betriebserprobungen der Fertigungsstraßen, um möglichst breite Skala der Inputs zu verarbeiten.

Die Genossenschaft Ekover verfügt über Zertifikate für Kraftstoffe aus Biomasse, die beim Verkauf der Kraftstoffe an Großabnehmer erforderlich sind. Mit führenden tschechischen Stromerzeugern hat die Genossenschaft Ekover kurz- oder mittelfristig die Vertriebsverträge abgeschlossen.

Die Teilnehmer am System – die lizenzierten Kraftstoffhersteller haben die vertragsmäßig garantierte Möglichkeit, direkt vom Hersteller die Herstellungstechnologie zu kaufen, die zertifizierten Kraftstoffe zu produzieren und beliebig zu verkaufen und zu Unterlieferanten des Kraftstoffes im Rahmen der Vertriebsverträge der Genossenschaft Ekover zu werden, und zwar alles ohne Handelszuschlag.

Vom Anfang der Entwicklung und Herstellung des Kraftstoffes und der Technologien für seine Herstellung an haben die Urheber einige neue Ideen geltend gemacht, die nach dem Transfer in die praktische Nutzung die Entstehung des Projekts "Herstellung und Nutzung des Kraftstoffes EKOVER" ermöglicht haben. Diese neue Verfahren und Erfindungen stellen gegenwärtig den Gegenstand mehrerer Gebrauchsmuster und Patente in der Tschechischen Republik und einigen europäischen Ländern dar. Dieses gewerbliche Eigentum ist jedoch auf keinen Fall zur Verhinderung der Kraftstoffherstellung durch eventuelle Interessenten genutzt. Wir bemühen uns ganz im Gegenteil die Herstellung und Nutzung des Kraftstoffes in der Tschechischen Republik und anderen Ländern möglichst schnell und weit zu erweitern. Das Eigentum der genannten Gebrauchsmuster und Patente werden dann unerseits zum Schutz der lizenzierten Hersteller gegen fremde Gebrauchsmuster und Patente bezüglich der Problematik in der Granulation der Pflanzkraftstoffe angewandt. Unsere Gebrauchsmuster und Patente dienen auch zum Schutz der Interessen der Lizenzhersteller im gegebenen Standort.

ad 4) EKOVER Kraftstoffe - Zusammensetzung und Rohstoffquellen in CZ

Der Kraftstoff besteht aus Granulat = Pellets, mit einem bestimmten Anteil an Abbröckeln. Alle Ecover Kraftstoffe sind im Einklang mit gültigen Rechtsvorschriften durch die zuständige Zertifizierungsstelle für Produkte zertifiziert.

Bezeichnung	Materialzusammenstellung	Menge der Ressourcen 1.000 t/Jahr (Einschätzung)
EKOVER	Abfälle aus Reinigung des Korns	250
EKOVER S	Heu, Stroh der Halmfrüchte oder Ölpflanzen	4.000
EKOVER T	Ganze Pflanzen Triticale (Triticosecale) – Stroh sowie Körner	1.000
EKOVER O	Ganze Pflanzen der Halmfrüchte oder Ölpflanzen für energetische Zwecke	2.000
EKOVER F	Gärrückstände aus Biogasanlagen	200
EKOVER OM	90 % Ecover O und 10 % Tierkörpermehl Kategorie 2 und 3	
EKOVER SM	90 % Ecover S und 10 % Tierkörpermehl Kategorie 2 und 3	
EKOVER P	Papierabfall	100
EKOVER SP	70 % Stroh der Halmfrüchte und Ölpflanzen und 30 % sekundär nicht verwertbares Papier	
EKOVER OP	70 % EKOVER O a 30 % sekundär nicht verwertbares Papier	

Die Genossenschaft Ecover reagiert flexibel auf die aktuelle Situation bezüglich des Preises und der Menge von der zur Kraftstoffherstellung geeigneten Biomasse und erweitert permanent deren Sortiment.

ad 5) Herstellungstechnologie

Es kommt anhand von kontinuierlichem Pressen des Inputmaterials durch das Kanälchen der Matrize unter einem bestimmten Druck zur Entstehung der kompakten Rollen – Pellets (Granulat), und zwar ohne Durchdämpfen des Rohstoffes und ohne Verwendung der Bindemittel oder anderer Zusätze.

Maschinenanlagen

SOMA spol. s r.o. Lanškroun (näher unter www.soma-eng.com) produziert und liefert die Fertigungsstraßen für EKOVER Kraftstoffe, die nach den Anforderungen der Kunden aufgestellt werden. Zu Kernmaschinen der Fertigungsstraße gehören:

Granuliermaschine

Granuliermaschine 75

Hier geht es um ein neues Produkt, das prinzipiell den vor dem Jahr 1989 in TMS Pardubice hergestellten Granuliermaschinen ähnlich ist. In der Granuliermaschine erfolgt das kontinuierliche Materialpressen durch die Walzenkanälchen der Matrize. Das Material wird in die Kanälchen mit dem ständigen Materialzufluss zwischen die Stoßflächen im Raum zwischen der Matrize und den Rollen transportiert. Zum Materialpressen kommt es durch den Einfluss der im Kanälchen der Matrize entstandenen Presskraft. Die Presskraft erhöht sich samt der Länge des Kanälchens.

Granuliermaschine 160

Ende 2011 hat SOMA Lanškroun einen neuen Typ der Granuliermaschine mit der Doppelleistung in Betrieb genommen. Die Granuliermaschine verfügt über eine ganz neue Lösung der Presseinrichtung und deren Antriebs.

Die Granuliermaschinen der Firma SOMA Lanškroun spol. s r.o. werden mit den die Anpassung der Presskraft ermöglichenden Matrizen ausgestattet. Diese Möglichkeit erlaubt die Granulation der variabel kompakten Materialien bei der Verwendung von einer Matrize. Die technische Lösung dieser Universalmatrize ist in der Presstechnik unikal und wird durch das Amt für Gewerbliches Eigentum geschützt.

Auflöse- und Dosiertisch

Hier geht es um neues Produkt, das prinzipiell den Dosiertischen ähnlich ist, die durch ehemalige Maschinen-Traktoren-Stationen hergestellt und z.B. zur Einlagerung des Halbheues in die Hochsilos bestimmt wurden. Der Tisch kann freies Stroh und Heu sowie Pressstroh und Pressheu aus Rund- oder Rechteckballen mit verschiedenen Abmessungen auflösen. Das anhand dieser Methode aufgelöste Material wird in geforderter Menge weitergeleitet. Der Tisch wird auch beim Dosieren des Häckselgutes aus ganzen

Halmfrüchten oder Ölpflanzen für energetische Zwecke genutzt. Dank der Regelung der Bewegungsgeschwindigkeit des Schubbodens dient der Tisch als ein Regler für die Menge des granulierten Materials. Dank der Leistung dieser Maschine können ein bis zwei Granuliermaschinen versorgt werden.

Ortsfester Schneider

Es handelt sich um ein neues Produkt, das prinzipiell den zur Kürzung der Raufutter verwendeten Schneidern ähnlich ist. Der Schneider schneidet das vom Auflöse- und Dosiertisch transportierte Material auf Endmaß zum Pressen. Das Häckselgut aus ganzen Halmfrüchten oder Ölpflanzen für energetische Zwecke geht durch diesen Schneider nicht mehr, dieses wird vom Dosiertisch nämlich direkt in die Granuliermaschine zugeführt.

Auflöse- und Dosiertisch mit dem Schneider

Es handelt sich um ein neues Produkt, das die Funktionen beider vorheriger Maschinen verknüpft. Das Schneidprinzip ist vom Schneidprinzip des ortsfesten Schneiders abweichend und energetisch weniger anspruchsvoll.

Behälter mit einem Fänger fremder Festpartikel und einem Dosiergerät

Es geht um ein neues Produkt, das vor die Granuliermaschine vorgeschaltet ist und das die Homogenisierung des Häckselgutes und genauere Dosierung in die Granuliermaschine ermöglicht. Beim Einsetzen dieses Geräts wird das Material zwischen den Einzelteilen der Fertigungsstraße mittels Druckleitung transportiert.

Entstaubung der Fertigungsstraße inklusive SelbstreinigungsfILTER

Es handelt sich um eine nach dem Bedarf der jeweiligen Fertigungsstraße zusammengestellte Anlage.

Getestete langfristige durchschnittliche Leistung der Fertigungsstraße mit einer Granuliermaschine beträgt bei verschiedenen Materialien mit der Standardfeuchtigkeit, d.h. bis zu 14 % des Wassergehalts:

ganze Pflanzen der Halmfrüchte oder Ölpflanzen für energiewirtschaftliche Zwecke: 2 - 2,5 t/ Std.,

Stroh: 1 – 1,5 t/Std.,

Pflanzabfälle aus Reinigungsanlagen: 2 - 2,5 t/Std.,

Heu: 1,0 - 2,0 t/Std.

Die Gesellschaft SOMA spol. s.r.o. Lanškroun ist anhand ihrer Fertigungskapazitäten vorbereitet, die Interessenten für maschinelle Anlagen auf dem tschechischen sowie europäischen Markt zu befriedigen. Die Wirtschaftskraft zusammen mit der Tradition der

Gesellschaft zählen als Garant der Qualität und Modernisierung ihrer Produkte, Sicherstellung der fachmännischen Servicedienstleistungen und nicht zuletzt Preiswettbewerbsfähigkeit der Produkte auf dem tschechischen sowie europäischen Markt.

ad 6) Ökonomik der Lizenzhersteller

Ökonomische Bilanz der Herstellung von EKOVER Kraftstoffen

Direktkosten des hergestellten Kraftstoffes (CZK/t) – durchschnittliche Betriebswerte	
Rohstoffpreis	0 – 1.400 (Abfälle aus Reinigung – ganze Halmfrüchte oder Ölpflanzen)
Rohstofftransport	100 – 500
Arbeitslohn der Bedienung	150 – 300
elektrische Energie	120 – 240 (40 – 80 kWh)
Instandhaltung, Instandsetzung	100 – 150
Vertragsgebühr	50
Abfuhr zum Großabnehmer	100 – 200
Kosten insgesamt	1.100 – 2.300

Umsatz für 1 t des Kraftstoffes (CZK/t): 1.750 – 2.900 von der Kategorie des Kraftstoffes gemäß der Verordnung Nr. 477/2012 GBl. und dem Brennstoffwert abhängig.

Die Genossenschaft Ekover erteilt den möglichen Lizenzherstellern Auskünfte ökonomischer Art und hilft denen, das wirtschaftlich funktionierende System unter gegebenen Bedingungen zu erstellen. Sie ist ebenfalls beim Erwerb von Zuwendungen für den Kauf der Herstellungstechnologie behilflich.

ad 7) Nutzung und Vertrieb des Kraftstoffes

Im Laufe der bisherigen Existenz des EKOVER Kraftstoffes auf dem tschechischen Markt können wir mit praktischen Beispielen belegen, dass dieser Kraftstoff separat oder im Gemisch mit dem ursprünglichen Kraftstoff in den Heizkesseln und Kesselanlagen aller Typen für Pellets, Holz, Kohl und Biomasse verbrennt werden kann. In einigen Fällen mussten geringe technische Anpassungen der Feuerungsanlage im Sinne von Kraftstoffzufuhr oder Aschenableitung durchgeführt werden.

Die Grundidee des Vertriebs von EKOVER Kraftstoffen zielt darauf, das Netzwerk der Lizenzhersteller in allen Regionen der Tschechischen Republik aufzubauen, die den lokalen Rohstoff verarbeiten und den Kraftstoff auf dem lokalen Markt verkaufen. Bei der Beachtung dieses Grundsatzes handeln die Hersteller ökologisch – sie reduzieren den Rohstoff- und Kraftstofftransport und verhindern weiter das Eindringen der Zwischenhändler in die Beziehungen zwischen die Hersteller und die Verbraucher.

Einzelabnehmer

Die Kraftstoffnutzung in Klein- und Mittelkesseln für Pellets oder Kohl steigt dank dem Verkaufspreis des Kohles.

Das Quantum des in diesem Sektor verbrannten Kraftstoffes ist im Bezug auf die Gesamtproduktion des Kraftstoffes geringfügig.

Bei den Einzelabnehmer besteht jedoch ein riesiger Spielraum zur Umsetzung der durch den Staat geförderten Projekte bezüglich der Beschaffung der Kessel für den Kraftstoff aus erneuerbaren Energiequellen in die Familienhäuser.

Großabnehmer

Die Nutzung der EKOVER Kraftstoffe in den Verbrennungseinheiten der Großwärme- und Stromerzeuger stellt den maßgebenden Anteil an der Nutzung der Kraftstoffe in der Tschechischen Republik dar. Das Interesse dieser Abnehmer ist durch das Umweltbewusstsein der Vertreter dieser Gesellschaften, staatliche Förderungsprogramme und akzeptierbaren Kraftstoffpreis bedingt und gegeben. **Die Abnahme seitens dieser Gesellschaften ist durch mittelfristige und langfristige Verträge garantiert, was die Hauptgarantie der Entwicklung der Genossenschaft Ekover und aller lizenzierten Hersteller in der Tschechischen Republik darstellt.**

Zu den bedeutsamen Abnehmern des Kraftstoffes gehört ČEZ a.s., Plzeňská Teplárenská, a.s., Ško – Energo, s.r.o. Mladá Boleslav, Dalkia Česká republika, a.s. Mit weiteren bedeutenden Wärme- und Stromerzeuger werden Handlungen über die Kraftstofflieferungen für den nächsten Zeitraum geführt.

ad 8) Zusammenfassung

Mit der Umsetzung des Projekts "Herstellung und Nutzung der EKOVER Kraftstoffe" in der Tschechischen Republik ist es uns gelungen, die ökologische Handlung, ökonomische Rendite und Ausnutzung der lokalen menschlichen und Rohstoffressourcen zusammenzufügen. Diese Parameter stellen die Garantie für das nachhaltige Systemfunktionieren dar und wir glauben es, dass sie auch zu einem ausreichenden Argument zu Gunsten von Entscheidung weiterer möglichen Interessenten werden, sich in diesem System zu beteiligen.



Genossenschaft Ekover	SOMA Lanškroun Engineering
294 24 Březovice, Březovice 33	563 01 Lanškroun, B. Smetany 380
Ing. Hana Marešová, Tel. 00420 736 763 737	Ing. Jiří Skalický, Tel. 00420 602 489 256
Ing. Lubomír Verner, Tel. 00420 736 763 557	Ing. Jiří Skalický, Jr. +420 734 260 681

maresova@ekover.cz , verner@ekover.cz	jiri.skalicky@soma.cz , skalickyjm@soma.cz
www.ekover.cz	www.soma.cz , www.soma-eng.com