



## KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ w Brwinowie



**Projekt nr: 2015-1-PL01-KA102-015427**  
**sfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego**  
**Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój**

### **Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie**

„Anwendung der innovativen Lösungen und Technologien im Produktions- und Dienstleistungsgewerbe –Bedingung der Entwicklung der ländlichen Gebiete in Europa“

### **Pakiet edukacyjny**

Materiały szkoleniowo – dydaktyczne  
dla organizatorów i realizatorów szkoleń

**Projekt zrealizowano we współpracy z:**

**DEULA Nienburg**

**DEULA Hildesheim**

Brwinów – 2017/2018

**Część 8 z 8 – Język zawodowy**



Beneficjent:

**Krajowe Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie**

**Dyrektor KCER – Ryszard Winter**

EUROPEJSKI PARTNER ZAGRANICZNY:

**DEULA Nienburg – Dyrektor – Bernd Antelmann**

**DEULA Hildesheim – Dyrektor – Klaus Schröter**

**Projekt nr 2015-1-PL01-KA102-015427**

**Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie.**

Szkolenie zostało zrealizowane w ramach projektu systemowego „**Staże zagraniczne dla uczniów i absolwentów szkół zawodowych oraz mobilność kadry kształcenia zawodowego**” realizowanego przez Fundację Rozwoju Systemu Edukacji współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój

*Publikacja została zrealizowana przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska oraz Narodowa Agencja Programu – Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji nie ponoszą odpowiedzialności za jej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania zawartych w niej informacji.*

Zredagowano na podstawie nadesłanych materiałów od uczestników projektu, które wypracowali podczas jego realizacji

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**KRAJOWE CENTRUM EDUKACJI ROLNICZEJ w BRWINOWIE,**  
ul. Pszczelińska 99, 05-840 Brwinów



## Uczestnicy:

### 77 nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół rolniczych

DEULA Hildesheim 27.06-08.07.2016	DEULA Nienburg 22.08-02.09.2016	DEULA Hildesheim 03.07-17.07.2017	DEULA Nienburg 21.08-01.09.2017r
1. Adach Jarosław	1. Bajena Magdalena	1. Czarnecka Elżbieta	1. Barańska Bernadeta
2. Białek Marcin	2. Bawej Małgorzata	2. Jakubowski Stanisław	2. Bonisławska Magdalena
3. Białek Renata	3. Czarnecki Lech	3. Kapica Zbigniew	3. Dąbrowska Mirosława
4. Bułas Mariusz	4. Galińska Urszula Joanna	4. Klucha Danuta	4. Gniazdowska Marzanna
5. Haręzga Marek	5. Janik-Olszewska Marlena	5. Klucha Eugeniusz	5. Jóźwicka Elżbieta
6. Hołownicka - Plaszczyk Joanna	6. Koczut Dorota	6. Kocińska Magdalena	6. Konicz Mariola
7. Kiełek Joanna	7. Kowalski Mariusz	7. Kopeć-Fila Agnieszka	7. Krupińska Maria
8. Koczkodaj Danuta	8. Kwestarz Krystyna	8. Kozłowska Anna	8. Kulgawczuk Olga
9. Koczkodaj Leszek	9. Lipke Katarzyna	9. Kret Mirosław	9. Łabacka Barbara
10. Major Małgorzata	10. Lubos Ilona	10. Kukieciak Bernard	10. Łukaszewska Krystyna
11. Męcnarowska Julianna	11. Matejski Tadeusz	11. Kwater Iwona	11. Nowaczyk Edyta
12. Migdał Krystyna	12. Nadgrodkiewicz Tomasz	12. Michalczak Dorota	12. Radzikowska Lidia
13. Musztyfaga Mariusz	13. Olbrys Agnieszka	13. Parciak Paulina	13. Radzikowski Tomasz
14. Omiecka Joanna	14. Ostrowska Justyna	14. Pawlak Henryk	14. Randzio Jolanta
15. Roszkowska - Suszek Zofia	15. Polik Władysław	15. Plichta Bożena	15. Siennicki Wiesław
16. Witkowska Aneta	16. Rogala Krzysztof	16. Siewierska Anna	16. Szewczak-Smolińska Beata
17. Wójcik Iwona	17. Śmiarowski Antoni	17. Stupak Helena	17. Świerczewska Jolanta
18. Zamkowska Emilia	18. Waszczuk Beata	18. Ulan Anna	18. Wojciechowska Bożena
19. Zimny Agnieszka	19. Weselak Paweł	19. Ziębińska Monika	19. Ziębiński Mirosław
	20. Zawiślińska Agnieszka		



# Spis treści

	Strona
<b>I. Wstęp</b>	9
<b>II. Die Erneubaren Energien: Windkraftanlage. Energie odnawialne: elektrownia wiatrowa.</b>	13
Załączniki	15
<b>III. Der Bau und Funktionsweise einer Feldspritze. Budowa i działanie opryskiwacza polowego.</b>	29
Załączniki	32
<b>IV. Nutzpflanzen und ihre merkmale - rośliny użytkowe, podstawowe słownictwo i ich cechy.</b>	45
Załączniki	48
<b>V. CLAAS” – Firma z klasą.</b>	55
Załączniki	57





## I. Wstęp

W okresie od 31.12. 2015 - 30.12.2017r. przez Krajowe Centrum Edukacji Rolniczej w Brwinowie był realizowany projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej 2015-1-PL01-KA102-015427, którego tytuł to: „Stosowanie innowacyjnych rozwiązań i technologii w działalności produkcyjno - usługowej warunkiem rozwoju obszarów wiejskich w Europie”. Partnerami zagranicznymi były niemieckie ośrodki kształcenia i doskonalenia zawodowego. Szkolenia zrealizowano zgodnie z założeniami projektu w następujących w terminach:

1 grupa - DEULA Hildesheim	27.06-08.07.2016	19 osób
2 grupa - DEULA Nienburg	22.08-02.09.2016	20 osób
3 grupa - DEULA Hildesheim	03.07-17.07.2017	19 osób
4 grupa - DEULA Nienburg	21.08-01.09.2017	19 osób

W projekcie finansowanym ze środków Wspólnot Europejskich w ramach Programu POWER uczestniczyło 4 grupy po dziewiętnastu-dwudziestu nauczycieli przedmiotów zawodowych (łącznie 77 uczestników). Pierwotnie projekt zakładał 5 grup nauczycieli po 20 osób każda, jednak decyzją FRSE na etapie kontraktowania projektu, zmniejszono liczbę jego uczestników do 77. Uczestniczące w projekcie osoby pracują na terenie 16 województw, w 28 szkołach prowadzonych przez jednostki samorządowe i 20 placówkach prowadzonych przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Wśród uczestników było 24 mężczyzn i 53 kobiety. Były to grupy osób o różnorodnych doświadczeniach zawodowych w różnych branżach sektora rolniczego, co powodowało wysoki poziom zainteresowania zagadnieniami z zakresu produkcji i przetwórstwa żywności, prezentowanymi przez specjalistów z branży. Osoby będące po raz pierwszy w niemieckich zakładach pracy, świadczących różnorodne usługi dla gospodarstw rolnych, interesowały się ich funkcjonowaniem, organizacją pracy. Szczególne duże zainteresowanie uczestników dotyczyło gospodarstw rolnych, warunków ich funkcjonowania, współpracy z instytucjami zewnętrznymi.

Nauczyciele uczestniczący w szkoleniach u partnerów zagranicznych – DEULA Nienburg i DEULA Hildesheim, poznane zagadnienia będą wdrażać do własnej praktyki edukacyjnej. Udział nauczycieli umożliwi już na etapie nauki zawodu eksponowanie istotnych aspektów dotyczących możliwości wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w procesach technologicznych produkcji żywności na każdym jego etapie. Stanowiąc to będzie inspirację do przekazywania nowych treści kształcenia podczas realizowanych

szkoleń i zajęć dydaktycznych. Jest to również impuls do podjęcia działań w gospodarstwach rolnych, zakładach pracy (miejscach zatrudnienia uczniów) zmierzających do ograniczania zużycia energii na każdym etapie produkcji żywności i minimalizacji kosztów produkcji.

Wysoki poziom bezrobocia w Polsce, a także zwiększający się na terenie Niemiec i innych krajów europejskich, wymusza częstą zmianę miejsc pracy nie tylko w wymiarze lokalnym, ale i europejskim. Obywatele Europy przemieszczają się w poszukiwaniu miejsc zatrudnienia w różnych krajach. Wymaga to, aby również polscy uczniowie, przyszli pracownicy europejskiego rynku pracy znali i przestrzegali przepisy dotyczące norm w produkcji żywności obowiązujące w innych krajach, a zwłaszcza sąsiadów jakimi są Niemcy. Problem ten ma charakter europejski. Wymiana poglądów, doświadczeń, dyskusje dotyczące ujawnionych różnic i zbieżności potwierdziły obszary, które wymagają szczególnej uwagi.

Założone cele projektu - w ocenie Partnerów i Beneficjenta - zostały osiągnięte. Oznacza to, że uczestnicy poznali i opanowali informacje przekazywane podczas szkolenia. Szkolenia obejmowały następujące zagadnienia merytoryczne:

- Porównanie funkcjonowanie systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego rolników i pracowników sektora rolniczego i przetwórczego w Niemczech.
- Możliwości odzyskiwania i pozyskiwania różnych rodzajów energii w procesach przetwórczych i produkcyjnych (przetwórstwo odpadów, produkcja biomasy, energia odnawialna).
- Produkcja roślin energetycznych przeznaczonych na biomasę.
- Bezplużna uprawa gleby. Zabiegi pielęgnacyjne i ochrona roślin.
- Przygotowywanie artykułów do przechowywania, składowania i sprzedaży bezpośrednio.
- Hodowla roślin o specjalnych właściwościach (GMO).
- Praca hodowlana i produkcja zwierzęca w niemieckich ośrodkach badawczych.
- Ograniczanie nakładów energetycznych (i odzyskiwanie energii) w przetwórstwie żywności.

Pracownicy niemieckich zakładów pracy, a także rolnicy - zweryfikowali swoje dotychczasowe wyobrażenia o polskim pracowniku, jego umiejętnościach, rynku pracy, edukacji. Nauczyciele podczas wizyt studyjnych w niemieckich gospodarstwach rolnych, zakładach pracy, poznali rzeczywiste warunki prowadzenia procesów pracy, wymagania stanowisk pracy i występujące na nich zagrożenia, a także możliwości redukcji zużycia

energii. Ponadto poznali systemy prowadzenia szkoleń doskonalących oraz uwarunkowania organizacyjne wynikające z rodzaju prowadzonej działalności gospodarczej poszczególnych zakładów (gospodarstw rolnych) o różnych kierunkach działalności. W trakcie seminariów z przedstawicielami różnych instytucji funkcjonujących na niemieckim rynku pracy, a także rynku edukacyjnym, uczestnicy szkoleń bezpośrednio wymieniali poglądy i wypracowywali wnioski z uwzględnieniem własnych obserwacji i doświadczeń zawodowych dotyczących możliwości powstawania nowych miejsc pracy, wykorzystania potencjału technicznego gospodarstw i ich wdrożenia w warunkach polskich. Podczas realizacji programu szkolenia był on elastycznie dostosowywany i uzupełniany o elementy merytoryczne wynikające z indywidualnych potrzeb uczestników wymiany doświadczeń w poszczególnych grupach.

Partnerzy niemieccy chętnie współpracowali w realizacji takich przedsięwzięć, ponieważ spełniały oczekiwania i życzenia uczestników wymiany doświadczeń. Oprócz różnych gospodarstw rolnych, zakładów produkcyjnych i usługowych, uczestnicy poznali również inne placówki kształcenia zawodowego i ustawicznego (szkołę rolniczą, centrum kształcenia zawodowego), z którymi współpracują partnerzy niemieccy. Pozwoliło to ukształtować obiektywny obraz stanowisk pracy, a także stanowisk dydaktycznych, na których szkoleni są przyszli pracownicy oraz osoby odbywające dalsze kształcenie ustawiczne z różnych branż.

Partnerzy niemieccy wykazali bardzo duże zaangażowanie w wypracowywany efekt materialny, udostępniając uczestnikom wymiany wszystkie potrzebne materiały, a także pozyskiwali je z innych instytucji, które odwiedzali uczestnicy szkolenia i od osób prowadzących seminaria. Podczas seminariów omówiono różnice w wyposażeniu baz dydaktycznych w Niemczech i Polsce, z uwzględnieniem pomocy dydaktycznych, jakimi dysponują szkoły. Przedstawiono możliwości dalszej współpracy w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli oraz organizacji praktyk uczniowskich i staży, finansowanych ze środków Unii Europejskiej. Partnerzy niemieccy umożliwili uczestnikom wymiany doświadczeń zapoznanie się z kulturą oraz obiektami historycznymi w okolicach Hanoweru, Nienburga, Hildesheim i innych okolic.

Wypracowany efekt materialny w postaci opracowania, stanowi dla uczestników istotną pomoc dydaktyczną i egzemplifikującą nabyte doświadczenia podczas pobytu w niemieckich ośrodkach kształcenia i doskonalenia zawodowego. Opracowanie to jest udostępniane również wszystkim zainteresowanym uczestnikom podczas organizowanych i prowadzonych przez uczestników projektu szkoleń i zajęć dydaktycznych. Elektroniczna forma opracowania efektu materialnego umożliwia łatwą adaptację jego potrzebnych

fragmentów do różnych form prezentacji, w zależności od potrzeb prowadzącego zajęcia dydaktyczne lub szkolenie.

Opracowanie to jest ilustrowane dokumentacją fotograficzną obrazującą istotne elementy opisywanych treści. Jest to istotnym walorem, szczególnie przydatnym podczas prowadzonych zajęć dydaktycznych, umożliwiającym upogładowienie prezentowanych treści. Integralną częścią opracowania jest przygotowana prezentacja dotycząca projektu.

Podpisanie umowy z NA nastąpiło w grudniu 2015r., co pozwoliło przygotować realizację projektu na rok 2016 i 2017 u partnerów zagranicznych. Program szkolenia, jako załącznik do umowy podpisano w dwóch językach: polskim i niemieckim, w trzech egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron umowy (beneficjent, instytucja przyjmująca i uczestnik).

Uczestnicy po powrocie ze szkolenia potwierdzili całkowite wykorzystanie czasu przeznaczonego na realizację programu. Każdy dzień pobytu był szczegółowo zaplanowany i zgodnie z planem realizowany. Każdy uczestnik projektu otrzymał certyfikat od partnera zagranicznego, potwierdzający udział w szkoleniu z zakresu tematu projektu w określonym terminie w każdym z ośrodków, wystawiony w języku niemieckim. Uczestnicy spotkania wysoko ocenili prezentowany program szkolenia oraz profesjonalizm pracowników w omawianiu poszczególnych zagadnień.

Ponadto, Beneficjent projektu wystawił zaświadczenia uczestnikom projektu potwierdzające udział w całym projekcie w terminie od 31.12. 2015 - 30.12.2017r. Zaświadczenia te – oprócz wymaganych umową zapisów (w tym logo Programu PO WER) – zawierają program merytoryczny wymiany, nazwy instytucji współpracujących w realizacji projektu w Polsce i w Niemczech.

Wszyscy uczestnicy otrzymali przygotowywany już dokument Europass Mobility, potwierdzony przez Krajowe Centrum Europass.

## II. Die Erneubaren Energien: Windkraftanlage. Energie odnawialne: elektrownia wiatrowa.

<b>Przedmiot</b>	<b>Język niemiecki zawodowy.</b>
Miejsce	Pracownia językowa.
Czas trwania	90 minut (2 x 45 minut)
Klasa	II
Zawód	<b>Technikum urządzeń i systemów energetyki odnawialnej 311930</b>
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	<p><b>JOZ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;</li> <li>2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;</li> <li>3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;</li> </ol>
Efekty wspólne dla obszaru	<p><b>KPS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</li> <li>3) przewiduje skutki podejmowanych działań;</li> <li>4) jest otwarty na zmiany;</li> <li>5) potrafi radzić sobie ze stresem;</li> <li>6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;</li> <li>8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;</li> <li>10) współpracuje w zespole.</li> </ol> <p><b>OMZ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;</li> <li>2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;</li> <li>6) komunikuje się ze współpracownikami;</li> <li>10) współpracuje w zespole;</li> </ol>
Liczba uczniów	14
Temat	<b>Die Erneubaren Energien: Windkraftanlage. Energie odnawialne: elektrownia wiatrowa.</b>
Cel głównych zajęć	Kształtowanie umiejętności posługiwania się słownictwem z zakresu urządzeń i systemów energetyki odnawialnej w języku niemieckim.
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	<p>Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stosować podstawowe terminy z zakresu energii odnawialnej w języku niemieckim;</li> <li>– zdefiniować rodzaje energii odnawialnej w języku niemieckim</li> <li>– określać podstawowe elementy budowy turbiny wiatrowej w języku niemieckim;</li> <li>– stosować podstawowe słownictwo z dziedziny</li> </ul>

	elektrowni wiatrowej w języku niemieckim;
Środki dydaktyczne	Tekst informacyjny, karty z ćwiczeniami (opracowane przez nauczyciela), rysunek, słowniczek do tematyki lekcyjnej (opracowany przez nauczyciela).
Metody nauczania	Ćwiczeń leksykalnych.
Formy pracy	Indywidualna, w zespołach dwu osobowych.
<b>Przebieg zajęć</b>	
<b>Czynności wstępne</b>	Czynności organizacyjne ( <b>5 min</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdzenie obecności;</li> <li>– podanie tematu lekcji;</li> <li>– omówienie celów zajęć;</li> </ul>
<b>Część główna</b>	Instruktaż wstępny ( <b>5 min</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– omówienie planu i przebiegu zajęć;</li> <li>– wyjaśnienie/ustalenie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć;</li> </ul>
<b>Ćwiczenia</b>	Praca w zespołach dwu osobowych ( <b>75 min</b> ). <ul style="list-style-type: none"> <li>– uczniowie zapisują na tablicy asocjacje w języku niemieckim do tematu: odnawialne energie;</li> <li>– nauczyciel omawia wraz z uczniami zebrane słownictwo, w razie potrzeby koryguje;</li> <li>– uczniowie w zespołach dwu osobowych rozwiązują zadania: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. do podanych opisów energii przyporządkuj odpowiednią nazwę energii odnawialnej; po wykonaniu zadania uczniowie porównują swoje wyniki pracy z kolegami/ koleżankami w klasie a następnie omawiają je z nauczycielem,</li> <li>2. przyporządkuj do podanych pojęć niemieckich ich określenia w języku polskim,</li> <li>3. określ poszczególne części turbiny wiatrowej za pomocą terminologii niemieckiej,</li> <li>4. przeczytaj tekst i uzupełnij tabelkę – zaznaczają, które zdania są zgodne z treścią tekstu a które nie; następnie na forum klasy czytają głośno w odpowiedniej kolejności tekst i tłumaczą go wspólnie wraz z pomocą nauczyciela na język polski; sprawdzają również zgodność wykonanego zadania w tabelce,</li> <li>5. na podstawie przeczytanego tekstu; do podanych rzeczowników dopasuj odpowiednie czasowniki; po wykonaniu zadania uczniowie porównują swoje wyniki pracy z kolegami/ koleżankami w klasie a następnie omawiają je z nauczycielem,</li> <li>6. uzupełnij luki w tekście o rodzajach energii odnawialnych z pomocą podanego słownictwa w ćwiczeniu; po wykonaniu zadania uczniowie porównują swoje wyniki pracy z kolegami/ koleżankami w klasie a następnie omawiają je z nauczycielem,</li> </ol> </li> </ul>

<b>Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności</b>	– obserwacja przebiegu zajęć, – ocena efektu końcowego,
<b>Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela</b>	Uczniowie oceniają zajęcia na pomocą ankiety ewaluacyjnej ( <b>5 min</b> ) Na następnych zajęciach lekcyjnych przeprowadzony zostanie krótki test z opanowanych wiadomości na tej lekcji – test załączony do scenariusza.
<b>Praca domowa</b>	Korzystając z przeglądarki niemieckiej i niemieckich artykułów na temat energii odnawialnej jak np. <a href="http://www.helpster.de/pro-und-contra-erneuerbare-energien-so-entscheiden-sie_103912">http://www.helpster.de/pro-und-contra-erneuerbare-energien-so-entscheiden-sie_103912</a> wypisz w języku niemieckim argumenty za i przeciw energii odnawialnej.

## Załączniki:

### 1. Zadania do wykonania przez uczniów.

#### Aufgabe 1.

Ordne die unten genannten Arten der Energien den entsprechenden Beschreibungen in der Tabelle zu.

Dopasuj podane rodzaje energii odnawialnych do właściwych opisów w tabelce.

**Biomasse. Erdwärme/Geothermie. Gezeitenenergie. Sonnenenergie/Solarenergie.  
Wasserkraft/ Hydroenergie. Windenergie/Windkraft**

<b>die erneubaren Energien</b>	sind Energieträger, welche ständig nachwachsen beziehungsweise sich immer wieder erneuern. Die erneuerbaren Energien sind somit das Gegenteil von den fossilen Energien wie Kohle, Öl und Gas, deren Ressourcen irgendwann erschöpft sind.
➤	dient der Nutzung von bewegten Luftmassen zur Stromversorgung mithilfe von Windkraftträdern.
➤	bezeichnet diverse Stoffe, die entweder gasförmig, fest oder flüssig sind. Gasförmige Biomasse wird hauptsächlich durch Energiepflanzen wie beispielsweise Mais gewonnen, doch auch biologische Abfälle wie Speisereste oder landwirtschaftliche Abfallprodukte können hierfür eingesetzt werden. Als feste Biomasse werden unter anderem Holz, Getreidestroh und Holzpellets angesehen, während flüssige Biomasse die sogenannten Bioalkohole, aber auch Pflanzenöle und Ester, sind. Diese werden beispielsweise aus Mais, Raps oder Zuckerrüben gewonnen. Biomasse wird zur Gewinnung von elektrischer Energie, Heizenergie und von Kraftstoffen verwendet.
➤	bezeichnet jene Energie bezeichnet, welche von der Sonnenstrahlung erzeugt wird. Diese Energie wird als elektrischer Strom, Wärme oder chemische Energie genutzt
➤	wird die potentielle und kinetische Energie des Wassers in Strom umgewandelt. Dies geschieht mithilfe von Wasserkraftwerken.
➤	ist jene Wärme, welche im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeichert ist. Sie

	umfasst die Energie, welche der Erde entzogen und genutzt werden kann, beispielsweise zur Erzeugung von elektrischem Strom oder für Wärmepumpenheizungen.
➤	ist jene Energie, welche durch den Tidenhub des Meeres entsteht. Mithilfe eines Gezeitenkraftwerks wird potentielle und kinetische Energie des Meeres in Strom umgewandelt.

Aus: <http://www.juraforum.de/lexikon/erneuerbare-energien>

## Aufgabe 2

Ordne die polnischen Bestimmungen den deutschen Begriffen zu.

Dopasuj do podanych pojęć niemieckich ich określenia w języku polskim.

1. Aufstieg-
2. Blattverstellung –
3. Bremse –
4. Fundament –
5. Generator –
6. Getriebe –
7. Gondel –
8. Messinstrumente –
9. Nabe –
10. Netzanschluss –
11. Rotorblatt –
12. Turm –
13. Windrichtungsnachführung –
  - a. łopatką wirnikową
  - b. gondola
  - c. piasta
  - d. hamulec postojowy
  - e. siłownik mechanizmu przestawiania łopat
  - f. wiatromierz
  - g. wieża
  - h. wyjście do sieci elektroenergetycznej
  - i. generator
  - j. skrzynia przekładniowa
  - k. serwomechanizm kierunkowania elektrowni
  - l. drabinka wejściowa
  - m. fundament

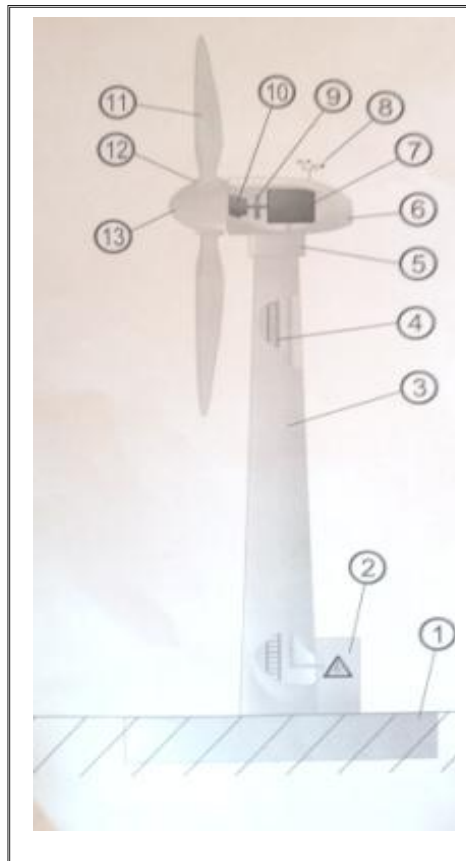


1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.

**Augabe 3.**

Bestimme die einzelnen Teile der Windkraftanlage mithilfe des deutschen Fachwortschatzes.

Określ poszczególne części turbiny wiatrowej za pomocą terminologii niemieckiej.



Aus: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Turbina\\_wiatrowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Turbina_wiatrowa)

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_
- 7) \_\_\_\_\_
- 8) \_\_\_\_\_
- 9) \_\_\_\_\_
- 10) \_\_\_\_\_
- 11) \_\_\_\_\_
- 12) \_\_\_\_\_
- 13) \_\_\_\_\_

#### Aufgabe 4.

Lies den Text. Markiere mit dem Zeichen X, welche Sätze mit dem Inhalt des Textes stimmen (richtig - r) und welche nicht.

Przeczytaj tekst. Zaznacz znakiem X, które zdania są zgodne z treścią tekstu (richtig – r), a które nie (falsch – f).



Winkraft Diemarden GmbH & Co. KG

*Herzlich willkommen an unseren drei neuen Windkraftanlagen ENERCON E-101 / 3 MW bei Bischhausen und Weißenborn*

# Info

- Windkraftanlagen wandeln Windenergie in elektrische Energie um, ohne die Umwelt mit Schadstoffen zu belasten und ohne Langzeitgefährdung zu verursachen. Wertvolle Rohstoffreserven bleiben erhalten.
- Mit einer Höhe von 320 m ist dieser Höhenrücken ein guter Binnenlandstandort. Wichtig ist die freie Anströmung der Windräder aus allen Windrichtungen.
- Die "Windkraft Diemarden GmbH & Co. KG" betreibt diese drei Anlagen, die jährlich ca. 20 Mio kWh erzeugen werden, seit Juli 2013. Die hier gewonnene Energie reicht aus, um ca. 5700 Haushalte zu versorgen.

Der erzeugte Strom wird in Siemerode in das Netz der Thüringer Energienetze GmbH eingespeist. Der Strom wird nach dem EEG mit 9,76 Ct/kWh vergütet. Darin enthalten ist ein Repoweringbonus, weil wir drei Windkraftanlagen für den Bau dieser Anlagen zurückgebaut haben.

Die wirtschaftlich sinnvolle Stromerzeugung beginnt bei einer Windgeschwindigkeit von 3 m/sec. Die Anlage schaltet sich bei dieser Windgeschwindigkeit ein. Die Rotoren drehen sich je nach Windstärke variabel von 4 bis 14,5 mal pro Minute. Bei schwerem Sturm werden die Anlagen automatisch abgestellt.

Warum so große Anlagen? Über 100 Anlagen der Größe unserer abgebauten Diemarden 1 wären für den gleichen Ertrag erforderlich. Wir finden, diese drei neuen Anlagen sind die denkbar beste Alternative.

**Hersteller:**  
Enercon GmbH, D-26605 Aurich

**Technische Daten:**

Nabenhöhe	135 m
Rotorkreis Durchmesser	101 m
Rotorkreisfläche	8.012 m <sup>2</sup>
Abschaltung bei	25 m/s
Rotorblätter mit automatischer Blattwinkelverstellung (pitch)	
Generator: getriebeloser, direktgetriebener Enercon-Ringgenerator	

**Gewichte:**

Gondel	203 t
Rotorblätter	3 x 22 t
Turm	1.595 t

**Windkraft: Adresse, Auskunft, Internet**  
Windkraft Diemarden GmbH & Co. KG: Ludolfshausen 35, 37133 Friedland. Hier erteilt Ihnen gern Auskunft: Regine Bomhoff, Tel. 05504 9 49 94 09; info@windkraft-diemarden.de; www.windkraft-diemarden.de

Aus Info 9/2013; Autor Gottfried Wehr

		r	f
1.	Windkraftanlagen tragen dazu bei, dass Rohstoffreserven genutzt werden.		
2.	Der Binnenlandstandort mit einer Höhe von 320 m ist nicht besonders geeignet für die freie Anströmung der Windräder von allen Seiten.		
3.	Mit der Energie von Windkraft Diemarden werden über 5500 Haushalte versorgt.		
4.	Der erzeugte Strom wird dem öffentlichen Netz zugeführt.		
5.	Das EEG enthält Vergütungssätze für den erzeugten Strom von der Windkraft.		
6.	Die rentable Stromerzeugung ist bei einer Geschwindigkeit von 3m/sec.		
7.	Die Anlage schaltet sich automatisch bei der Windgeschwindigkeit 15 m/s ab.		

### Aufgabe 5.

Verbinde Substantive mit den entsprechenden Verben.

Połącz rzeczowniki z odpowiednimi czasownikami.

- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| 1. Strom                              | a. umwandeln   |
| 2. Rotoren                            | b. verursachen |
| 3. Strom ins Netz                     | c. erzeugen    |
| 4. Langzeitgefährdung                 | d. drehen sich |
| 5. Umwelt mit Schadstoffen            | e. einspeisen  |
| 6. Windenergie in elektrische Energie | f. belasten    |

1.	2.	3.	4.	5.	6.

### Aufgabe 6.

Ergänze die Lücken im Text mit den oben genannten Wörtern.

Uzupełnij luki w tekście podanymi słowami.

*Bewegungsenergie Erdkruste Rotorblätter Stromnetz Gas Vergärung Turbinen*  
*Wasserhöhen fossilen Heizenenergie Solarkollektoren*

Die erneubaren Energien sind das Gegenteil von den \_\_\_\_\_ Energien wie: Kohle, Öl und \_\_\_\_\_.

Die Windkraftanlage wandelt die Energie des Windes in elektronische Energie, um sie dann in ein \_\_\_\_\_ einzuspeisen. Die \_\_\_\_\_ werden durch die Bewegungsenergie des Windes angetrieben und ab einer Windgeschwindigkeit von circa 3 m/Sekunde kann Strom erzeugt werden.

Die Biogasanlage erzeugt Biogas durch \_\_\_\_\_ von Biomasse. Die Biomasse wird zur Gewinnung von elektronischen Energie, \_\_\_\_\_ und von Kraftstoffen verwendet.

Die Sonnenenergie ist eine unerschöpfliche Energiequelle. Die \_\_\_\_\_ produzieren Wärme zum Heizen, Duschen und für die Spül- und Waschmaschine. Die Solarzellen wandeln Sonnenlicht direkt in Strom um.

Die Wasserkraftanlagen wandeln die \_\_\_\_\_ des Wassers in mechanische oder elektrische Energie um.

Die Erdwärme in der \_\_\_\_\_ ist Mittel zum Wärmen oder Kühlen von Bauwerken oder sogar zur Stromgewinnung.

Die Gezeitenkraftwerken nutzen die unterschiedlichen \_\_\_\_\_ bei Ebbe und Flut an den Küsten und die dabei bestehende starke Strömung werden zum Antrieb von \_\_\_\_\_ genutzt, um den elektrischen Strom zu produzieren.

## 2) Schlüssel zu den Aufgaben      Klucz rozwiązań do zadań

### Aufgabe 1.

<b>die erneubaren Energien</b>	sind Energieträger, welche ständig nachwachsen beziehungsweise sich immer wieder erneuern. Die erneuerbaren Energien sind somit das Gegenteil von den fossilen Energien wie Kohle, Öl und Gas, deren Ressourcen irgendwann erschöpft sind.
➤ <b>Windenergie/Windkraft</b>	dient der Nutzung von bewegten Luftmassen zur Stromversorgung mithilfe von Windkraftträdern.
➤ <b>Biomasse</b>	bezeichnet diverse Stoffe, die entweder gasförmig, fest oder flüssig sind. Gasförmige Biomasse wird hauptsächlich durch Energiepflanzen wie beispielsweise Mais gewonnen, doch auch biologische Abfälle wie Speisereste oder landwirtschaftliche Abfallprodukte können hierfür eingesetzt werden. Als feste Biomasse werden unter anderem Holz, Getreidestroh und Holzpellets angesehen, während flüssige Biomasse die sogenannten Bioalkohole, aber auch Pflanzenöle und Ester, sind. Diese werden beispielsweise aus Mais, Raps oder Zuckerrüben gewonnen. Biomasse wird zur Gewinnung von elektrischer Energie, Heizenergie und von Kraftstoffen verwendet.
➤ <b>Sonnenenergie/Solarenergie</b>	bezeichnet jene Energie bezeichnet, welche von der Sonnenstrahlung erzeugt wird. Diese Energie wird als elektrischer Strom, Wärme oder chemische Energie genutzt
➤ <b>Wasserkraft/ Hydroenergie</b>	wird die potentielle und kinetische Energie des Wassers in Strom umgewandelt. Dies geschieht mithilfe von Wasserkraftwerken.
➤ <b>Erdwärme/Geothermie</b>	ist jene Wärme, welche im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeichert ist. Sie umfasst die Energie, welche der Erde entzogen und genutzt werden kann, beispielsweise zur Erzeugung von elektrischem Strom oder für Wärmepumpenheizungen.

<b>➤ Gezeitenenergie</b>	ist jene Energie, welche durch den Tidenhub des Meeres entsteht. Mithilfe eines Gezeitenkraftwerks wird potentielle und kinetische Energie des Meeres in Strom umgewandelt.
--------------------------	---

Aufgabe 2.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
l.	e.	d.	m.	i.	j.	b.	f.	c.	h.	a.	g.	k.

Aufgabe 3.

- 1) Fundament
- 2) Netzanschluss
- 3) Turm
- 4) Aufstieg
- 5) Windrichtungsnachführung
- 6) Gondel
- 7) Generator
- 8) Messinstrumente
- 9) Bremse
- 10) Getriebe
- 11) Rotorblatt
- 12) Blattverstellung
- 13) Nabe

Aufgabe 4.

		r	f
1.	Windkraftanlagen tragen dazu bei, dass Rohstoffreserven genutzt werden.		x
2.	Der Binnenlandstandort mit einer Höhe von 320 m ist nicht besonders geeignet für die freie Anströmung der Windräder von allen Seiten.		x
3.	Mit der Energie von Windkraft Diemarden werden über 5500 Haushalte versorgt.	x	
4.	Der erzeugte Strom wird dem öffentlichen Netz zugeführt.	x	
5.	Das EEG enthält Vergütungssätze für den erzeugten Strom von der Windkraft.	x	
6.	Die rentable Stromerzeugung fängt bei einer Geschwindigkeit von 3m/sec an.	x	
7.	Die Anlage schaltet sich automatisch bei der Windgeschwindigkeit 15 m/s ab.		x

Aufgabe 5.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
c	d	e	b	f	a

## Aufgabe 6.

Die erneubaren Energien sind das Gegenteil von den fossilen Energien wie: Kohle, Öl und Gas.

Die Windkraftanlage wandelt die Energie des Windes in elektronische Energie, um sie dann in ein Stromnetz einzuspeisen. Die Rotorblätter werden durch die Bewegungsenergie des Windes angetrieben und ab einer Windgeschwindigkeit von circa 3 m/Sekunde kann Strom erzeugt werden.

Die Biogasanlage erzeugt Biogas durch Vergärung von Biomasse. Die Biomasse wird zur Gewinnung von elektronischen Energie, Heizenenergie und von Kraftstoffen verwendet.

Die Sonnenenergie ist eine unerschöpfliche Energiequelle. Die Solarkollektoren produzieren Wärme zum Heizen, Duschen und für die Spül- und Waschmaschine. Die Solarzellen wandeln Sonnenlicht direkt in Strom um.

Die Wasserkraftanlagen wandeln die Bewegungsenergie des Wassers in mechanische oder elektrische Energie um.

Die Erdwärme in der Erdkruste ist Mittel zum Wärmen oder Kühlen von Bauwerken oder sogar zur Stromgewinnung.

Die Gezeitenkraftwerken nutzen die unterschiedlichen Wasserhöhen bei Ebbe und Flut an den Küsten und die dabei bestehende starke Strömung werden zum Antrieb von Turbinen genutzt, um den elektrischen Strom zu produzieren.

### **3. Ankieta ewaluacyjna pod koniec zajęć**

1. Czy chętnie uczestniczyłeś/uczestniczyłaś w zajęciach?

TAK / NIE

2. Na jaki stopień w szkolnej skali oceniasz te zajęcia?

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

3. Czy materiał był według Ciebie przedstawiony w sposób zrozumiały?

TAK / NIE

4. W jakim stopniu w szkolnej skali opanowałeś/opanowałaś materiał z zajęć lekcyjnych?

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

#### 4. Wortschatz/ Słownictwo

##### **Erneubare Energien – energie odnawialne**

Energieträger der – nośnik energii  
nachwachsen – odrastać  
nachwachsende Rohstoffe – surowce odnawialne

erneuern sich – odnawiać się

fossile Energien – kopalne energie

Kohle die – węgiel

Öl das – olej

Gas das – gaz

Ressourcen die – zasoby

erschöpfen – zużywać, wyczerpywać

##### **Windenergie die, Windkraft die – energia z wiatru**

bewegte Luftmassen – poruszające się masy powietrza

Stromversorgung die – zaopatrzenie w energię elektryczną

Windkraft das, Windkraftträder – .turbina wiatrowa

##### **Biomasse die – biomasa**

diverse Stoffe – różnorodne materiały

gasförmig – w postaci gazowej, w stanie lotnym

fest – w postaci stałej

flüssig – w postaci ciekłej

Energiepflanze die, Energiepflanzen die – roślina energetyczna

Mais der – kukurydza

biologische Abfälle – biologiczne odpady

Speisereste – resztki jedzenia

landwirtschaftliche Abfallprodukte – rolnicze produkty odpadowe

Holz das – drewno

Getreidestroh das – słoma za zboża

Holzpellets die – pellety (z odpadów drzewnych)

Bioalkohole die – tioalkohole

Pflanzenöle – oleje roślinne

Ester die – estry

Raps der – rzepak

Zuckerrübe die – burak cukrowy

Gewinnung die – uzyskiwanie

elektrische Energie – energia elektryczna

Heizenergie die – energia grzewcza

Kraftstoff der, Kraftstoffe die – paliwo napędowe

##### **Sonnenenergie die – energia słoneczna**

Sollarkollektor die – kolektor słoneczny

Sollarzelle die - fotoogniwo

Solarenergie die – energia słoneczna

Sonnenstrahlung die – promieniowanie słoneczne

erzeugen – produkować, wytwarzać

elektronischer Strom – prąd elektryczny

Wärme die – ciepło

chemische Energie – energia chemiczna

##### **Wasserkraft die – energia wodna**

Hydroenergie die – hydroenergia

potentiell – potencjalny

kinetisch – kinetyczny

Wasserkraftwerk das – elektrownia wodna

##### **Erdwärme die – ciepło ziemi**

Geothermie die – geotermia

Erdkruste die – skorupa ziemska

speichern – gromadzić, magazynować  
umfassen – obejmować, zawierać  
entziehen – pobierać, czerpać  
nutzen – używać, wykorzystywać  
Wärmepumpe die – pompa ciepła  
Wärmepumpenheizung die – ogrzewanie pompą ciepła  
**Gezeitenenergie die – energia pływów**  
Gezeiten die (PL.) – pływy (przyływy i odpływy)  
Flut die - przyływy  
Ebbe die - odpływ  
Tide der - pływ  
Tidenhub der – skok pływów  
Meer das – morze  
Gezeitenkraftwerk das – elektrownia pływowa  
umwandeln – przetwarzać  
Antrieb der – napęd  
Turbine die - turbina  
**Windkraftanlage die – elektrownia wiatrowa**  
Windkraft die, Windenergie die – energia z wiatru  
Windmühle die – wiatrak  
Bauwerk das – budowla  
Fundament das – fundament  
Netzanschluss der – przyłączenie do sieci elektroenergetycznej  
Turm der – wieża  
Aufstieg der – drabinka  
Windrichtungsnachführung die – serwomechanizm kierunkowania elektrownii

Gondel die – gondola  
Generator der – generator, prądnica  
Messinstrument das, Messinstrumente die – instrument pomiarowy (w tym przypadku chodzi o Windmesser der – wiatromierz)  
Bremse die – hamulec  
Getriebe das – skrzynia przekładniowa  
Rotornabe die – piasta  
Rotorblatt das – łopata wirnika  
Blattverstellung die – siłownik mechanizmu przestawiania łopat  
**Info die , Information die – informacja**  
Diamarden – miejscowość w gminie Gleichen, powiecie Göttingen w Dolnej Saksonii w Niemczech  
GmbH Gesellschaft mit beschränkter Haftung – sp. z o. o.  
Co. Kompanie die – kompania  
KG Kommanditgesellschaft – spółka komandytowa  
umwandeln – zamieniać, przetwarzać  
Umwelt die – środowisko naturalne, otoczenie  
Schadstoff.der – substancja szkodliwa  
belasten – obciążać, zanieczyszczać, zatruwać  
Langzeitgefährdung die – zagrożenie długotrwałe  
wertvolle Rohstoffreserven – wartościowe/cenne rezerwy surowców  
Höhe die – wysokość  
Höhenrücken der – grzbiet wzniesienia  
Binnenlandstandort der – miejsce śródlądowe



freie Anströmung – wolny dostęp  
Windrad das, Windräder die – wirnik  
silnika wiatrowego  
Windrichtung die – kierunek wiatru  
betreiben – prowadzić, zajmować się  
Anlage die – urządzenie, instalacja  
Mio. Million[en] – mln  
kWh Kilowattstunde – kWh  
erzeugen – produkować, wytwarzać  
ausreichen – wystarczać  
ca. circa – ok  
Haushalt der – gospodarstwo domowe  
versorgen – zaopatrywać, zasilac  
Strom in das Netz einspeisen –  
doprowadzac prąd do sieci  
Ct Cent – cent  
vergüten – wyplacac wynagrodzenie,  
wynagrodzic, zrekompensowac  
EEG Erneubare – Energien – Gesetz –  
ustawa o odnawialnych zdrojach energii  
enthalten – zawierac  
Repoweringbonus der – rabat/premia za  
wymiane starego sprzetu na nowy dobrze  
funkcjonujacy  
zurückbauen – usunac, zdemontowac  
Windgeschwindigkeit die – prędkosc  
wiatru  
m Meter – m  
sec. Sekunde – sek.  
anschalten – wlaczac sie  
drehen sich variabel – obracac sie  
zmiennie  
pro Minute – na minutowe  
abstellen – wylaczac

der gleiche Ertrag – ten sam dochod  
erforderlich – konieczny  
die denkbar beste Alternative – mozliwie  
najlepsza alternatywa  
Hersteller der – producent  
Nebenhöhe die – wysokość piasty  
Rotorkreis der – tarcza wirnika  
Durchmesser der – srednica  
Rotorkreisfläche die – powierzchnia tarczy  
wirnika  
Abschaltung die – wylaczenie  
Rotorblätter mit automatischer  
Blattwinkelverstellung (pitch) – lopatki  
wirnika z automatycznym mechanizmem  
przetawienia lopat  
getriebelos – bezprzekladniowy  
direktgetriebener Ringgenerator–  
bezposrednio napędzany generator  
pierścieniowy  
Gewicht das – waga  
t Tonne die - ton

## 5. Kurztest

### Aufgabe 1.

Nenne alle erneubaren Energiequellen, die du kennst.

Wymień wszystkie źródła energii odnawialnych, które znasz.

---

---

### Aufgabe 2.

Übersetze die folgenden Wörter ins Deutsch.

Przetłumacz następujące słowa na język niemiecki.

- 1) gondola - \_\_\_\_\_
- 2) łopaska wirnikowa - \_\_\_\_\_
- 3) piasta - \_\_\_\_\_
- 4) generator - \_\_\_\_\_
- 5) siłownik mechanizmu przestawiania łopat - \_\_\_\_\_
- 6) turbina wiatrowa - \_\_\_\_\_
- 7) skorupa ziemaska - \_\_\_\_\_
- 8) roślina energetyczna - \_\_\_\_\_
- 9) pompa ciepła - \_\_\_\_\_
- 10) surowce odnawialne - \_\_\_\_\_

### Aufgabe 3.

Wähle und markiere die richtige Antwort a, b oder c.

Wybierz i zaznacz prawidłowy wariant a, b lub c.

- 1) Die \_\_\_\_\_ wandeln Sonnenlicht direkt in Strom um.
  - a) Solarzellen
  - b) Solarkollektoren
  - c) Solargeräte
- 2) Zu den Biogasrohstoffen u.a. gehören:
  - a) Speisereste, Zuckerrüben, Heidelbeeren
  - b) Mais, Zuckerrüben, Gülle
  - c) Speisereste, Zuckerrüben, gefährliche Abfälle

- 3) Die Windkraftanlage schaltet sich automatisch ab
- a) bei der Hitze
  - b) bei schwerem Storm
  - c) bei einer Windgeschwindigkeit von 3 m/sec.
- 4) Der erzeugte Strom wird ins Energienetz \_\_\_\_\_
- a) geleitet
  - b) zugeführt
  - c) eingespeist
- 5) Durch \_\_\_\_\_ des Meeres entsteht Gezeitenenergie.
- a) die Flut
  - b) die Ebbe
  - c) den Tidenhub

## 6. Schlüssel zum Kurztest

## Klucz rozwiązań do testu

### Aufgabe 1.

Windenergie/Windkraft; Sonnenenergie/Solarenergie; Erdwärme/Geothermie; Biomasse;  
Wasserkraft/Hydroenergie; Gezeitenenergie

### Aufgabe 2.

- 1) gondola – die Gondel
- 2) łopaska wirnikowa – das Rotorblatt
- 3) piasta – die Nabe, die Rotornabe
- 4) generator – der Generator
- 5) siłownik mechanizmu przestawiania łopat – die Blattverstellung
- 6) turbina wiatrowa – das Windkraftrad
- 7) skorupa ziemiska – die Energiepflanze
- 8) roślina energetyczna – die Energiepflanze
- 9) pompa ciepła – die Wärmepumpe
- 10) surowce odnawialne – nachwachsende Rohstoffe

### Aufgabe 3.

1	2	3	4	5
a	b	b	c	c

### III. Der Bau und Funktionsweise einer Feldspritze. Budowa i działanie opryskiwacza polowego.

<b>Przedmiot</b>	<b>Język niemiecki zawodowy.</b>
Miejsce	Pracownia językowa.
Czas trwania	60 minut
Klasa/grupa 2	II Technikum Mechanizacji Rolnictwa
Zawód	Technik Mechanizacji Rolnictwa
Efekty kształcenia z podstawy programowej (kwalifikacji, PKZ)	<p>Uczeń potrafi:</p> <p><b>JOZ(3)</b> analizować i interpretować krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;</p> <p><b>JOZ(4)8</b> przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w rolnictwie, maszyn i urządzeń;</p> <p><b>JOZ(5)1</b> skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową;</p>
Efekty wspólne dla obszaru	<p><b>KPS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady etyki językowej;</li> <li>2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</li> <li>3) przewiduje skutki podejmowanych działań;</li> <li>4) jest otwarty na zmiany;</li> <li>5) potrafi radzić sobie ze stresem;</li> <li>6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe</li> <li>7) współpracuje z innymi – planuje, dzieli się zadaniami i wywiązuje się z nich;</li> <li>8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;</li> <li>10) współpracuje w zespole.</li> </ol> <p><b>OMZ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;</li> <li>2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;</li> <li>6) komunikuje się ze współpracownikami;</li> <li>10) współpracuje w zespole;</li> </ol>
Liczba uczniów	12
Temat	<b>Der Bau und Funktionsweise einer Feldspritze. Budowa i działanie opryskiwacza polowego.</b>
Cel główny zajęć	<p>Doskonalenie umiejętności językowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tłumaczenie tekstów zawodowych z j. niemieckiego na j. polski oraz z j. polskiego na j. niemiecki;</li> <li>– doskonalenie umiejętności poprawnego czytania;</li> <li>– przygotowanie do wykonywania pracy zawodowej za granicą;</li> <li>– przygotowanie do funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy;</li> <li>– doskonalenie umiejętności współpracy w grupie;</li> <li>– kształcenie umiejętności pracy samodzielnej;</li> <li>– rozwijanie umiejętności pracy w grupach;</li> <li>– kształcenie umiejętności pracy na forum klasy;</li> </ul> <p>Nabywa umiejętności:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikowania się na płaszczyźnie uczeń – nauczyciel, uczeń – uczeń;</li> <li>- efektywnego współdziałania w grupie;</li> <li>- rozwiązywania problemów;</li> <li>- oceniania wyników własnej pracy.</li> </ul>
Cele szczegółowe zajęć	<p>Uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazwać części opryskiwacza polowego w j. polskim i niemieckim;</li> <li>- przetłumaczyć przy pomocy słownika technicznego, słowniczka niemiecko-polskiego jakie czynności wykonywane są przy pomocy poszczególnych części opryskiwacza;</li> <li>- skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu;</li> <li>- słowniki on-line;</li> </ul>
Środki dydaktyczne	<p>Materiały pomocnicze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schemat opryskiwacza,</li> <li>- rysunek: schemat i działanie opryskiwacza (wyposażenie podstawowe),</li> <li>- zdania w j. niemieckim dotyczące funkcji i działania poszczególnych części opryskiwacza, nazwy podstawowych części opryskiwacza w j. polskim,</li> <li>- prezentacja zdjęć opryskiwacza wykonana w ośrodku kształcenia zawodowego Deula w Nienburgu,</li> <li>- aktualny katalog firmy amazone prezentujący,</li> <li>- najnowsze produkty firmy m.in. : różne rodzaje opryskiwaczy, siewniki.</li> </ul>
Metody nauczania	Ćwiczenia pisemne, ćwiczenia skojarzeniowe, praca w małych grupach
Formy pracy	Praca samodzielna, w zespołach dwu osobowych, praca grupowa, na forum klasy, nauczanie frontalne. Grupa pracuje wspólnie nad zadaniem, analizując część teoretyczną.
<b>Przebieg zajęć</b>	
<b>Czynności wstępne</b>	<p><b>Czynności organizacyjne (15 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przywitanie w j. niemieckim</li> <li>- sprawdzenie listy obecności</li> <li>- sprawdzenie pracy domowej</li> <li>- wprowadzenie do tematu</li> <li>- podanie tematu zajęć</li> <li>- przedstawienie głównych i szczegółowych celów</li> </ul>
<b>Część główna</b>	<p><b>Instruktaż wstępny (5 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omówienie planu i przebiegu zajęć;</li> </ul> <p>wyjaśnienie/ustalenie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć - oceniani są za:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- merytoryczne wykonanie zadania, jak również za poprawność stylistyczną i gramatyczną,</li> <li>- tempo wykonywania zadania,</li> <li>- umiejętność pracy w grupie,</li> <li>- prezentację na forum klasy ,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– systematyczną pracę na zajęciach,</li> <li>– umiejętność samooceny,</li> <li>– zaangażowanie,</li> <li>– umiejętność skorzystania z obcojęzycznych źródeł informacji-wykorzystanie internetu jako źródła informacji, słowników on-line, słownika naukowo- technicznego.</li> </ul>
<b>Ćwiczenia</b>	<p>Podział klasy na trzy grupy ( uczniowie sami się dobierają ) w czteroosobowe zespoły <b>(25 min)</b></p> <p>Uczniowie zapoznają się z budową opryskiwacza (załącznik nr2), a następnie otrzymują od nauczyciela nazwy podstawowych części urządzenia w j. polskim (zadanie1) i przyporządkowują je do odpowiednich nazw niemieckich korzystając z polsko-niemieckich słowników technicznych oraz słowników on-line. Następnie dobierają się w pary, porównują wyniki swoich prac, a później prezentują je na forum klasy.</p> <p>Uczniowie otrzymują schemat budowy i działania opryskiwacza polowego. M1.2(2)6 M1.2(1)4 (Załącznik nr 3). Dzieli się na 3 grupy 4-osobowe (przez odliczenie do 4-ech), pracują w zespołach tłumacząc poszczególne zdania i przyporządkowują numery ze schematu opryskiwacza do odpowiednich zdań. Nauczyciel nadzoruje pracę każdej z grup, udziela wskazówek, pomaga w formułowaniu poprawnych odpowiedzi.</p>
<b>Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów</b>	<p><b>Czas: (20 min)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– każdy zespół po kolei prezentuje swoje zadanie;</li> <li>– główną rolę podczas prezentacji odgrywa lider grupy;</li> <li>– uzupełnianie informacji przez nauczyciela, korekta;</li> </ul> <p>Prezentacja wyników odbywa się na forum klasy, nauczyciel ocenia poprawność gramatyczną i merytoryczną poszczególnych zespołów</p>
<b>Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obserwacja przebiegu zajęć,</li> <li>– ocena efektu końcowego,</li> </ul>
<b>Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela</b>	<p>Uczniowie dokonują samooceny. Nauczyciel podsumowuje pracę poszczególnych grup na lekcji, dokonuje ewaluacji pytając uczniów jak oceniają pracę w grupach i stopień przydatności wykonywanych zadań. Dzieli się swoimi doświadczeniami zdobytymi na szkoleniu w Niemczech – prezentacja zdjęć, udostępnia katalog firmy Amazone.</p>
<b>Praca domowa</b>	<p>Odszukaj w Internecie na stronie <a href="http://www.amazone.de">www.amazone.de</a> informacje dotyczące niemieckiego przedsiębiorstwa Amazone produkującego maszyny rolnicze.</p>
<b>Zakończenie zajęć</b>	<p>Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach</p>

## **Bibliografia:**

- 1) Czesław Waszkiewicz : Maszyny i urządzenia rolnicze. Warszawa: WSiP, 1998.
- 2) Andrzej Kulka: Technika w rolnictwie. Warszawa: REA,2009.[1]
- 3) Katalog firmy Amazone: die Produkte, 2016.
- 4) Materiały szkolenie, Deula Nienburg, RAU Info-System, 2016.[2]

## **Załączniki:**

### **1. Dodatkowe zadanie do wykonania:**

Uzupełnij luki w tekście podanymi pojęciami.

Ergänze die Lücken im Text mit den oben genannten Begriffen.

**Anbauspritzen, Rahmen, sorgen für, Gestänge, superleicht, Gelenkbolzen, wartungsfrei.**

Alle UF ..... bis 1800 l haben einen leichten und dennoch sehr stabilen ..... und sowie eine schmale, schwerpunktünstige Behälterposition. Die modernen Polyethylenbehälter in der abgerundeten Bauform ..... perfekte Rührleistung und Reinigung sowie minimale Restmengen. Alle AMAZONE ..... sind durch die spezielle Profilbauweise gleichzeitig superstabil und .....

Mit den konischen ..... ohne Schmiernippel sind sie praktisch .....

### **Schlüssel**

Alle UF Anbauspritzen bis 1800 l haben einen leichten und dennoch sehr stabilen Rahmen und sowie eine schmale, schwerpunktünstige Behälterposition. Die modernen Polyethylenbehälter in der abgerundeten Bauform sorgen für perfekte Rührleistung und Reinigung sowie minimale Restmengen. Alle AMAZONE Gestänge sind durch die spezielle Profilbauweise gleichzeitig superstabil und superleicht. Mit den konischen Gelenkbolzen ohne Schmiernippel sind sie praktisch wartungsfrei.

[www.amazone.de](http://www.amazone.de)

### **2. Zadania do wykonania:**

#### **Aufgabe 1. Zadanie 1.**

Ordne die polnischen Bestimmungen den deutschen Begriffen zu.

Dopasuj do podanych pojęć polskich ich określenia w języku niemieckim.

Części opryskiwacza polowego - wyposażenie podstawowe. Bauteile einer Feldspritze – Grundausstattung.

1. rozpylacze	a. Manometer
2. filtry odstożnikowe	b. Überlaufrohr
3. zaworki odcinające	c. Klärbeckenfilter
4. manometr	d. Ablassventil
5. zawór przelewowy	e. Rührwerk
6. przewód przelewowy	f. An-und Ausventil



7. zawór sterujący	g. die Pumpe
8. filtr główny	h. Zerstäuber
9. zbiornik	i. Behälter
10. przewód ssący	j. Absperrventile
11. zawór spustowy	k. Abblaßventil
12. filtr ssawny	l. Hauptfilter
13. mieszadło	m. Überlaufrohr
14. pompa	n. Saugleitung

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>9.</b>	<b>10.</b>	<b>11.</b>	<b>12.</b>	<b>13.</b>	<b>14.</b>

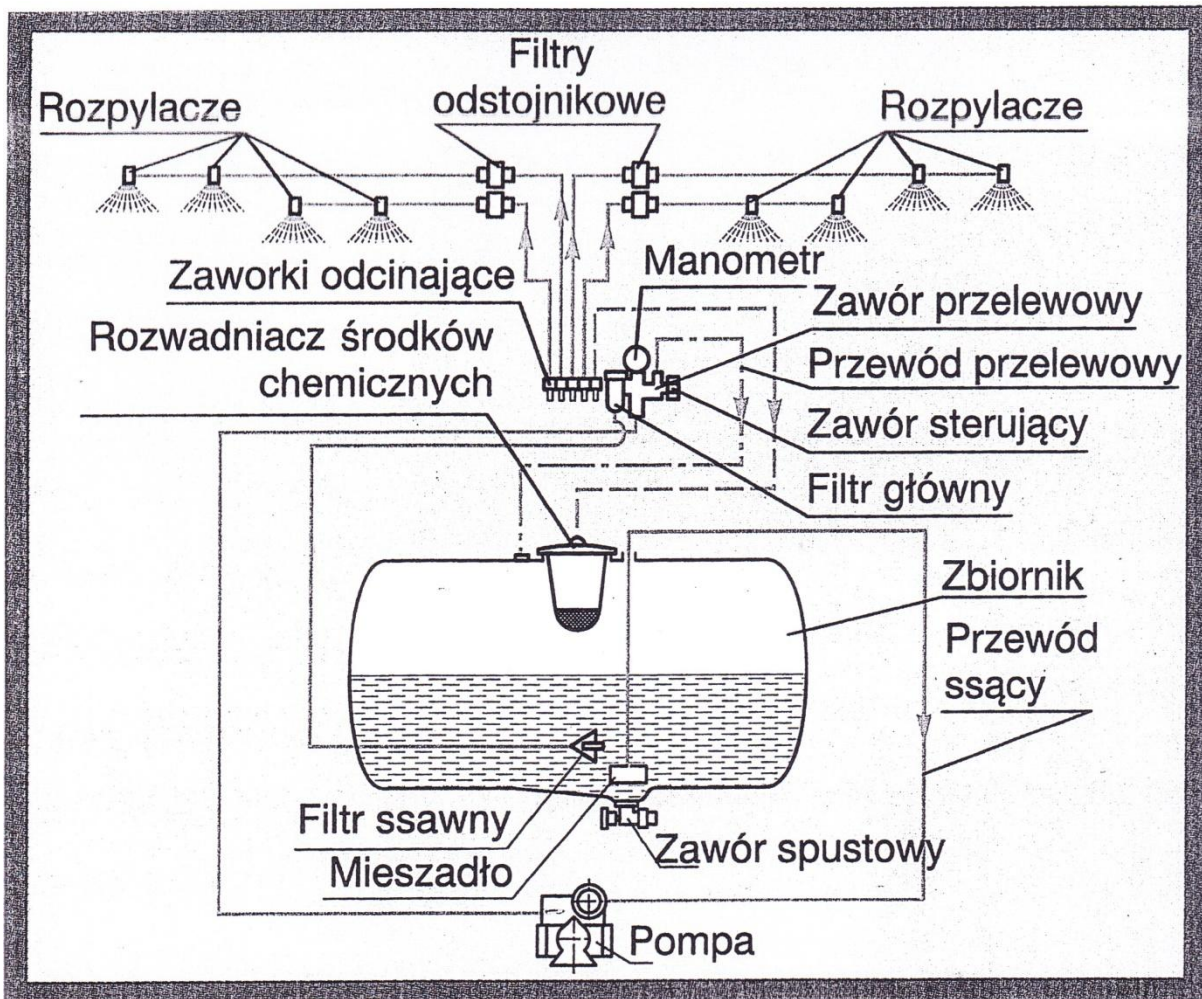
Auf

gabe 1 . Schlüssel

1. rozpylacze	Zerstäuber
2. filtry odstojnikowe	Klärbeckenfilter
3. zaworki odcinające	Absperrventile
4. manometr	Manometer
5. zawór przelewowy	An-und Ausventil
6. przewód przelewowy	Überlaufrohr
7. zawór sterujący	Steuerventil
8. filtr główny	Hauptfilter
9. zbiornik	Behälter
10. przewód ssący	Saugleitung
11. zawór spustowy	Abblaßventil
12. filtr ssawny	Saugfilter
13. mieszadło	Rührwerk
14. pompa	Pumpe

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>9.</b>	<b>10.</b>	<b>11.</b>	<b>12.</b>	<b>13.</b>	<b>14.</b>
<b>H</b>	<b>c</b>	<b>j</b>	<b>a</b>	<b>f</b>	<b>b</b>	<b>m</b>	<b>l</b>	<b>i</b>	<b>n</b>	<b>d</b>	<b>k</b>	<b>e</b>	<b>G</b>

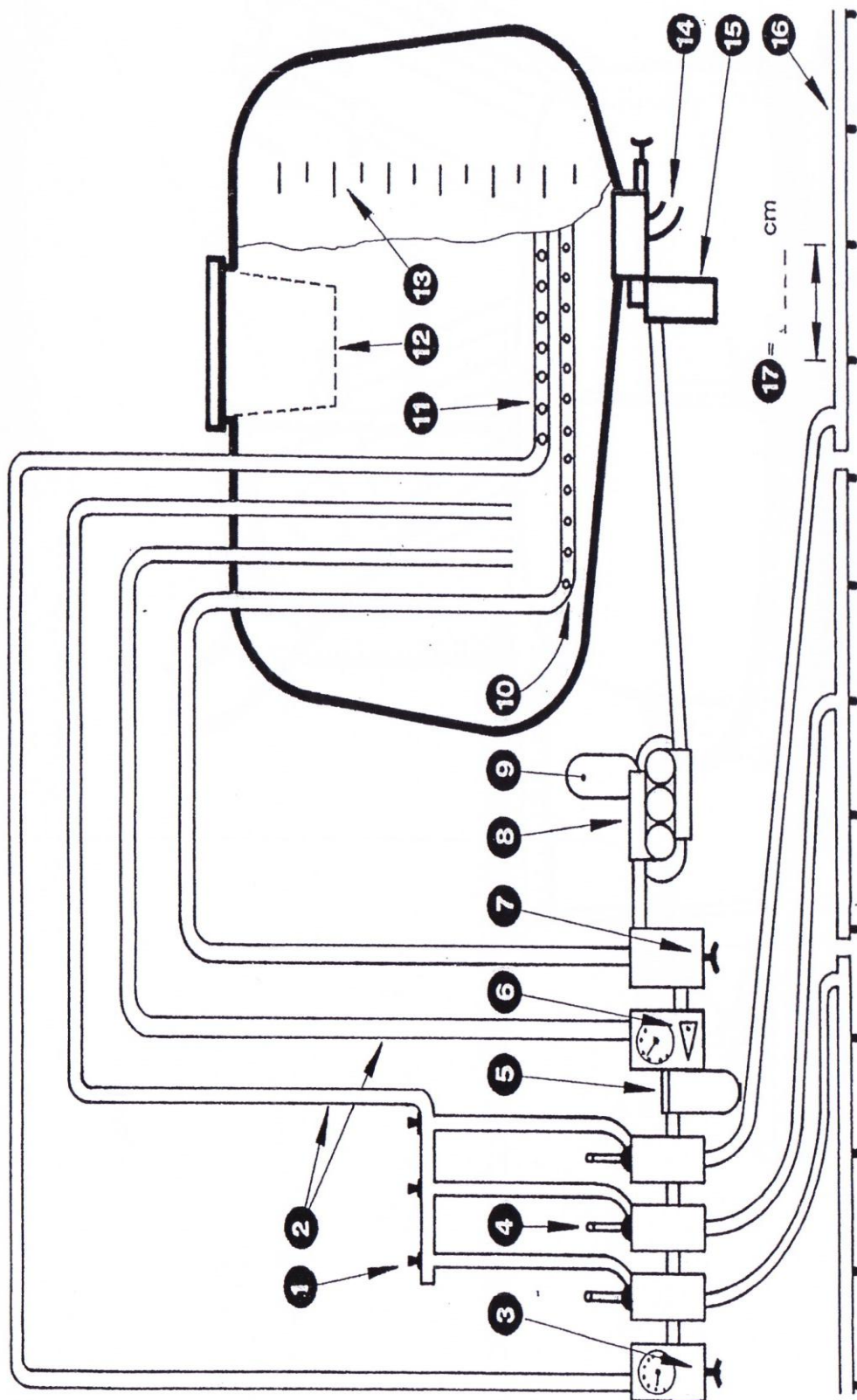
3. Materiał dla ucznia



Rys.2.141. Schemat budowy opryskiwacza

#### 4. Materiał dla ucznia

### Schemat budowy i działanie opryskiwacza.



## 5. Zadanie do wykonania

### Aufgabe 2. Zadanie 2.

Przyporządkuj numery ze schematu opryskiwacza do odpowiednich zdań.

Ordne die Nummer aus dem Schema einer Feldspritze den entsprechenden Sätzen zu!

- .... Dies ist der Anschluss für den Saugschlauch zum Fassfüllen.
- .... Das Filter in der Saugleitung filtert/reinigt den gesamten Pumpenstrom.
- .... Die Pumpe fördert die Brühe vom Behälter zu den Bedienungsarmaturen.
- .... Der Vor-Druck im Druckausgleich/Windkessel soll die Pulsation dämpfen.
- .... Der Mengenteiler teilt den Düsensträngen eine vorwählbare Brühmenge zu, der nicht benötigt Teilstrom läuft durch das Rührwerk zurück in den Behälter.
- .... Dieses Rührwerk arbeitet nur, wenn ein Teilstrom abgezweigt wird.
- .... Am Zentralabsperrventil wird zwischen „Spritzen“ und „Aus“ vorgewählt.
- .... Die Teilbreitenschaltungen sind mit einem Gleichdruckrücklauf versehen.
- .... Hier wird der Druck jeder Teilbreite für den Gleichdruckrücklauf eingestellt.
- .... Das Druckregelventil/Überdruckventil verhindert Überdruck im System.
- .... Rücklaufleitungen führen Brühe in den Behälter zurück.
- .... Dieses Rührwerk arbeitet nur, wenn am Druckregelventil Brühe durchläuft.
- .... Das Sieb verhindert den Durchgang grober Teilchen (Klumpen) oder Verunreinigungen.
- .... Das LeitungsfILTER reinigt nur einen Teil des gesamten Pumpenstromes.
- .... Die Mengenmarkierung soll vom Fahrersitz aus gut erkennbar sein.
- .... Das Spritzgestänge soll in mindestens drei Teilbreiten aufgeteilt sein.

**Schlüssel:**

- 1) Hier wird der Druck jeder Teilbreite für den Gleichdruckrücklauf eingestellt.
- 2) Rücklaufleitungen führen Brühe in den Behälter zurück.
- 3) Das Druckregelventil/Überdruckventil verhindert Überdruck im System.
- 4) Die Teilbreitenschaltungen sind mit einem Gleichdruckrücklauf versehen.
- 5) Das Leitungsfiter reinigt nur einen Teil des gesamten Pumpenstromes.
- 6) Am Zentralabsperrentil wird zwischen „Spritzen“ und „Aus“ vorgewählt.
- 7) Der Mengenteiler teilt den Düsensträngen eine vorwählbare Brühemenge zu, der nicht benötigte Teilstrom läuft durch das Rührwerk zurück in den Behälter.
- 8) Die Pumpe fördert die Brühe vom Behälter zu den Bedienungsarmaturen.
- 9) Der Vor-Druck im Druckausgleich/Windkessel soll die Pulsation dämpfen.
- 10) Dieses Rührwerk arbeitet nur, wenn ein Teilstrom abgezweigt wird.
- 11) Dieses Rührwerk arbeitet nur, wenn am Druckregelventil Brühe durchläuft.
- 12) Das Sieb verhindert den Durchgang grober Teilchen (Klumpen) oder Verunreinigungen.
- 13) Die Mengenmarkierung soll vom Fahrersitz aus gut erkennbar sein.
- 14) Dies ist der Anschluss für den Saugschlauch zum Fassfüllen.
- 15) Das Filter in der Saugleitung filtert/reinigt den gesamten Pumpenstrom.
- 16) Das Spritzgestänge soll in mindestens drei Teilbreiten aufgeteilt sein.

die Pumpe – pompa

selbstsaugend – samossący

der Trockenlauf praca przy niedostatecznym smarowaniu

der Flüssigdünger nawóz płynny

die Förderleitung – przewód tłoczny, przewód zasilający

betriebsicher – niezawodny (w działaniu)

wartungsfreundlich – dobry w konserwacji

die Wartung – konserwacja, dogład, konserwacja

die Ausbringmenge – ilość do rozsiewu

das Ausbringen – rozsiewanie, rotrzásanie

die Menge - ilość

die Sollmenge – ilość żądana

das Soll-Maß – wymiar żądany

die Arbeitsbreite – szerokość robocza

die Geschwindigkeit – prędkość

die Abdrift – znos, dryft

der Dünger = das Düngermittel - nawóz

der Druck – ciśnienie, prężność

die Aufwandmenge – ilość nakładowa

der Aufwand – nakład, koszt, wydatek

die Menge – ilość

die Düse – dysza

die Arbeitsbreite – szerokość robocza

der Bauteil – element konstrukcji

die Feldspritze – opryskiwacz polowy

die Grundausrüstung, die Grundaustattung – wyposażenie podstawowe

das Gestänge – belka polowa

die Durchleitung – przewód ciśnieniowy, przewód tłoczny (np. pompy)

das Sieb – sito, przesiewacz

der Deckel – pokrywa, wieko

der Rücklauf – ruch wsteczny, bieg wsteczny

die Rücklaufleitung – przewód powrotny

das Druckfilter – filtr ciśnieniowy, filtr pośpieszny zamknięty  
An- und Ausventil – zawór przelewowy  
das Ventil – zawór  
anschalten – włączać  
ausschalten – wyłączać  
der Saugstutzen – króciec ssący, króciec ssawny (rurowy)  
das Saugfilter – filtr ssący  
die Saugleitung – przewód ssawny, przewód ssący  
die Gelänkwelle – wałek przegubowy  
die Teilbreitenschaltung – sekcja  
der Teilbrenner – wtryskiwacz pojedynczy  
der Anschluss – przyłączenie  
der Saugschlauch wąż próżniowy - grubościenny  
das Fass – beczka,  
füllen – napełniać, wypełniać  
das Filter – filtr  
die Saugleitung – przewód ssawny  
filtren – filtrować  
reinigen – oczyszczać  
gesamt – całkowity  
der Pumpenstrom – strumień cieczy pompowanej  
der Strom – strumień  
fördern – tłoczyć  
die Brühe – mieszanka, roztwór roboczy (woda z nawozem)  
die Bedienungsarmatur – armatura/osprzęt obsługowy  
die Armatur – armatura, osprzęt  
Vor – Druck – przed – ciśnieniomierz  
der Druckausgleich – wyrównanie ciśnienia  
der Windkessel – powietrznik pompy  
die Pulsation – pulsacja  
dämpfen – tłumić  
der Mengeteiler – rozdzielnik ilościowy  
die Düsenstränge – końcówki rozpylacza prowadzące ciecz do dysz  
vorwählbar – wstępny

vorwählen - wybierać  
der Teilstrom – strumień  
das Rührwerk – mieszadło  
abzweigen – rozgałęziać  
der Abzweig – rozdzielać  
das Zentralabsperrentil – centralny zawór zamykający/ odcinający/zaporowy  
das Spritzen - pryskać  
die Teilbreitenschaltung – sekcja  
der Gleichdruckrücklauf – ruch wsteczny ciśnienia równoprężnego  
die Teilbreite – pojedyncza szerokość  
versehen mit – zapatrzony w ..  
das Druckregelventil – zawór regulujący ciśnienie  
das Überdruckventil – zawór nadciśnieniowy  
die Rücklaufleitung – przewód powrotny  
der Klumpen – bryłka, grudka, skrzep  
das Teilchen – cząstka  
der Leitungsfiter – filtr w przewodzie  
die Mengemarkierung – skala  
die Markierung – wskaźnik stanu  
der Fahrersitz – miejsce kierowcy  
für jmdn/etwas erkennbar sein – być rozpoznawalnym dla kogoś/czegoś  
das Spritzgestänge – belka polowa  
die Breite – szerokość  
die Anbauspritze – opryskiwacz nadbudowany  
konisch – stożkowy  
die Restmengen- minimalne ilości  
der Gelenkbolzen – sworzeń przegubowy  
der Schmiernippel – kalamitka, smarownicza  
wartungsfrei – nie wymagający konserwacji, bezobsługowy (np. akumulator)



**7. Zdjęcia własne z pobytu na szkolenie w Nienburgu.**



**Zajęcia w Ośrodku Kształcenia Zawodowego DEULA w Nienburgu, koło Hanoweru.**



**Budowa i działania opryskiwacza – szkolenie w Nienburgu.**





**Prezentacja opryskiwacza. Fragment belki polowej z rozpylaczami.**



**Zwiedzanie fabryki Amazone , która jest wiodącym producentem maszyn rolniczych nie tylko w Niemczech , ale również na całym świecie.**



**Wizyta w Amazone, sierpień 2016.**



#### IV. Nutzpflanzen und ihre merkmale - rośliny użytkowe, podstawowe słownictwo i ich cechy.

<b>Przedmiot</b>	<b>Język obcy zawodowy</b>
Miejsce	Pracownia przedmiotowa języków obcych
Czas trwania	45 minut
Klasa (klasy)	II TR
Zawód (zawody)	Technik rolnik.
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	<p><b>JOZ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;</li> <li>2)interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;</li> <li>3)analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;</li> <li>4)formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</li> <li>5)korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.</li> </ol>
Efekty wspólne dla obszaru	<p><b>PKZ (R.d.)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7)rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt;</li> <li>8)rozpoznaje rośliny uprawne i chwasty;</li> </ol> <p><b>BHP</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;</li> </ol> <p><b>KPS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady etyki językowej;</li> <li>2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;</li> <li>4) jest otwarty na zmiany;</li> <li>5) potrafi radzić sobie ze stresem;</li> <li>6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;</li> <li>7) współpracuje z innymi – planuje, dzieli się zadaniami i wywiązuje się z nich;</li> <li>8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;</li> <li>10) współpracuje w zespole.</li> </ol>
Liczba uczniów	12 osób
Temat	<b>Nutzpflanzen und ihre merkmale - rośliny użytkowe, podstawowe słownictwo i ich cechy.</b>
Cel główny zajęć	Opanowanie przez uczniów umiejętności stosowania słownictwa, związanego z tematyką wybranych roślin użytkowych;
Cele szczegółowe zajęć Uszczegółowione efekty kształcenia	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał: – nazywać omówione rośliny użytkowe;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisywać ich budowę;</li> <li>– opisywać ich zastosowanie;</li> <li>– korzystać z niemieckojęzycznych materiałów informacyjnych, wykorzystując słownictwo w nich zawarte;</li> </ul>
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, przestrzeganie przepisów BHP, współpraca w parach, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność, poprawne rozwiązanie testu
Środki dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kartki z tekstem do czytania (załącznik 1, załącznik 2, załącznik 3),</li> <li>– kartki z ćwiczeniami do tekstu, wraz z ilustracjami roślin, na których należy opisać ich części, zgodnie z treścią tekstu (załącznik 4, załącznik 5, załącznik 6),</li> <li>– tablica,</li> <li>– słowniki polsko-niemieckie / niemiecko-polskie,</li> <li>– słownik rolniczy polsko-niemiecki / niemiecko-polski.</li> </ul>
Metody nauczania	Praca z tekstem czytany, praca ze słownikiem.
Formy pracy	Praca indywidualna, praca na forum klasy, praca w grupach.
<b>Przebieg zajęć</b>	
<b>Czynności wstępne:</b>	<b>Czynności organizacyjne (5min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdzenie obecności,</li> <li>– omówienie tematyki zajęć,</li> <li>– podanie celów zajęć,</li> </ul>
<b>Część główna</b>	<b>Instruktaż wstępny (5 min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– omówienie tematyki zajęć, podanie celów zajęć, wynikających z podstawy programowej,</li> <li>– nauczyciel prosi uczniów o odpowiedzi na następujące pytania (rozgrzewka językowa), <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Was sind Sie von Beruf ?</li> <li>b) 2.Wo arbeiten Sie ?</li> <li>c) 3.Was machen Sie in Ihren Arbeit?</li> <li>d) 4.Wo kann man Pflanzen anbauen?</li> <li>e) Wie gross ist euer Ackerland?</li> </ul> </li> <li>– nauczyciel ocenia wypowiedzi uczniów</li> </ul>
<b>Ćwiczenia</b>	<b>Praca w 3 grupach po 3 - 4 osoby (25min)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wewnątrz każdej z grupy wybierany jest lider, który zaprezentuje efekt pracy grupy, którym ma być zbiór podstawowego słownictwa w języku niemieckim, związanego z uprawą wylosowanej rośliny,</li> <li>– każda grupa otrzymuje tekst mówiący o jednej z trzech roślin użytkowych, które związane są z tematyką lekcji (konopie, wrzosa, żeńszę),</li> <li>– uczniowie czytają poszczególne teksty, próbują je</li> </ul>



	<p>zrozumieć, posiłkując się słownikami, tworzą zbiory słów kluczowych, odnoszących się do poszczególnych roślin, którymi dzielą się z pozostałymi grupami, liderzy przedstawiają w skrócie treść wylosowanych opisów roślin pozostałym grupom, odpowiadając na pytania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wie sieht die Pflanze aus?</li> <li>– Warum wird diese Pflanze als Nutzpflanze genannt?</li> </ul>
<b>Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów</b>	<p>Czas dla każdego zespołu (<b>2 min</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentują różnice między czołowym producentem maszyn rolniczych niemieckim i polskim,</li> <li>– uzupełnianie informacji przez nauczyciela, korekta,</li> </ul>
<b>Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uczniowie wypełniają krótki test [załącznik 7] , podczas którego mogą korzystać tekstów (każdy uczeń po ćwiczeniu otrzymuje pozostałe dwa teksty z opisami roślin), na których pracowali oraz z przygotowanych na zajęciach wykazów słownictwa, odnoszącego się do poznanych roślin użytkowych, który będzie podlegał ocenie przez nauczyciela (<b>10 min</b>)</li> </ul>
<b>Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela</b>	<p>Samoocena uczniów według przyjętych kryteriów oceniania zawartych w załączniku nr1.</p>
<b>Praca domowa</b>	<p>Schreibe einen Aufsatz zum Thema: Welche von die drei Nutzpflanzen ich fuer dich wichtiger und warum? Nennt die drei Vortelile der ausgewählten Pflanzen.</p>
<b>Zakończenie zajęć</b>	<p>Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach</p>

### **Bibliografia:**

1. Pflanzen und Tiere. Ein Naturfuehrer. Urania-Verlag, Leipzig, 1980.
2. <http://de.wikihow.com/Wilden-Ginseng-suchen>, dostępny: 30.10.2016
3. [de.wikipedia.org/wiki/Besenheide](http://de.wikipedia.org/wiki/Besenheide), dostępny: 30.10.2016
4. <http://www.lueneburger-heide.de/heidebluete> dostępny: 30.10.2016
5. <http://www.naturpark-lueneburger-heide.de/> dostępny: 30.10.2016
6. <http://www.bauernhof-menke.de/hanflabyrinth/> dostępny: 30.10.2016
7. [https://de.wikipedia.org/wiki/Heidekr%C3%A4uter#/media/File:Illustration\\_Erica\\_tetralix0.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Heidekr%C3%A4uter#/media/File:Illustration_Erica_tetralix0.jpg) dostępny: 30.10.2016
8. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ginseng#/media/File:Ginseng\\_236\\_\(PSF\).png](https://de.wikipedia.org/wiki/Ginseng#/media/File:Ginseng_236_(PSF).png) dostępny: 30.10.2016
9. [https://de.wikipedia.org/wiki/Hanf#/media/File:Illustration\\_Cannabis\\_sativa0\\_clean.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Hanf#/media/File:Illustration_Cannabis_sativa0_clean.jpg) dostępny: 30.10.2016





## Załączniki:

### 1. Kryteria oceniania podczas zajęć:

Za każde kryterium można przydzielić 1 lub 2 punkty

Kryteria oceny	grupa I	grupa II	grupa III	grupa IV	grupa V
Poprawne wykonanie zadania					
Organizacja czasu pracy na zajęciach					
Współpraca w parach					
Zaangażowanie ucznia na zajęciach					
Poprawność tłumaczenia nowych pojęć					
Suma punktów					
Ocena					

**Ocenianie:** 10 punktów – celujący, 9 punktów - bardzo dobry, 8 punktów – dobry, 7/6 punktów – dostateczny, 5/4 dopuszczający, poniżej 4 - niedostateczny

### 2. Materiały informacyjne dla ucznia

#### Tekst o wrzosach [załącznik 1]:

Die Besenheide (*Calluna vulgaris*), auch Heidekraut genannt, ist die einzige Art der monotypischen Pflanzengattung *Calluna*, die zur Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) gehört. Sie ist eine prägende Pflanzenart der Heidelandschaft.

Die Besenheide ist ein verholzender und immergrüner Zwergstrauch, der relativ langsam wächst und etwa 40 Jahre alt werden kann. Seine Wuchshöhe beträgt 30 bis 100 Zentimeter, letztere setzt eine ungestörte Entwicklung voraus. Die Besenheide ist ein Tiefwurzler. Die Blütezeit reicht vom Spätsommer bis Herbst. Die nickenden Blüten stehen in einem dichten, traubigen Blütenstand. Die zwittrigen, vierzähligen, weißen und rosa- bis purpurfarbenen Blüten haben eine Länge von 1 bis etwa 4 Millimetern. Die jeweils vier Kron- und Kelchblätter sind gleich gefärbt; letztere sind doppelt so lang wie die eher unscheinbare Krone. Es sind acht Staubblätter vorhanden.

Die Staubbeutel besitzen jeweils zwei hornartige Anhängsel.

Die Besenheide stellt in der Imkerei eine wichtige Bienenweide dar, denn ihr Nektar enthält 24 % Zucker, überwiegend Saccharose, und jede einzelne Blüte produziert durchschnittlich 0,12 mg Zucker täglich (Zuckerwert). Der von den Bienen aus ihrem Nektar gewonnene Heidehonig zeichnet sich durch eine gallertartige Konsistenz aus.

Die Besenheide ist für Wildpflanzengärten zu empfehlen und zur Begrünung sandiger Böschungen geeignet. Sie ist auch eine beliebte Zierpflanze, die als „Calluna(heide)“ oder „Sommerheide“ in etwa 10.000 Sorten mit sehr unterschiedlichen Blütezeiten und Färbungen der Blüten und Blätter kultiviert wird. Beliebt sind unter anderem auch Sorten, die bis in den Winter hinein eine große Anzahl von geschlossen bleibenden Blütenknospen tragen (Knospenheiden), weil diese den Eindruck erwecken, als würden die Pflanzen im Winter blühen. Kultursorten sind beispielsweise ‘Beoley Crimson’ (karminrote Blüten), ‘Boskoop’ (helles lila), ‘Cuprea’ (kupferfarben), ‘Firefly’ (dunkellila) und ‘Long White’ (weiß).

Die Besenheide wird zur Firstverkleidung von reedgedeckten Dächern verwendet. Aufgrund der sehr langen Haltbarkeit im Außenbereich wird Sie auch zu Sicht-, Wind- und Lärmschutzelementen zusammengebunden. Besenheide trotz aller Witterungsverhältnissen und bleibt daher über lange Jahre beständig.

#### **Tekst o żeńszeniu [załącznik 2]:**

Der Ginseng ist eine ganzjährige Pflanze, die im frühen Frühling mit einem einzelnen Stamm sprießt, der in einem Wirbel von 1 bis 4 fingerförmig geformten Blättern endet. Jedes Blatt hat 3 bis 5 Wedel. Die Blätter sterben bei den herbstlichen Temperaturen und dem abnehmenden Licht ab. Nach der Keimung wächst eine winzige Pflanze aus dem Samen und entwickelt einen dünnen Stamm, der etwa 5 cm bis 12,5 cm hoch wird. Er bildet ein Blatt, mit drei Wedeln aus.

In dem zweiten Jahr wird ein neuer Stamm ausgebildet, der normalerweise 12,5 cm oder höher wächst. Die Pflanzen haben gewöhnlich zwei unterschiedliche Triebe oder Blätter, von denen jedes Blatt aus drei bis fünf Wedeln besteht. In dem dritten Jahr können die Pflanzen eine einzige Dolde mit 6 bis 20 gelbgrünen Blüten produzieren. Die Pflanzen haben normalerweise 2 bis 3 Blätter oder Triebe. Die wilden Pflanzen brauchen viele Jahre, um zu blühen und Früchte anzusetzen. Die Früchte entwickeln Beeren, die von grün zu rot wechseln, wenn sie im Herbst reif sind.

In einigen zufälligen Jahren ihrer Lebenszeit (die Pflanzen leben 30 bis 50 Jahre) werden zusätzliche Triebe ausgebildet, von denen jeder drei bis fünf (normalerweise 5, aber manchmal ein paar weniger) Triebe entwickelt werden. Eine ausgewachsene Pflanze kann einen Stamm mit einer Höhe von 50 cm und drei bis vier oder seltener auch mit fünf Trieben entwickeln. Wenn die Pflanzen ausgewachsen sind, kann die Anzahl der entwickelten Blätter variieren und sie können in einem Jahr drei Triebe und im nächsten Jahr zwei Triebe entwickeln.

Nach frühestens drei, eher vier Jahren und im Allgemeinen nach vier Jahren können die Wurzeln geerntet werden. Die dreimonatige Erntezeit ist im Herbst. Mit speziellen Ginsenghacken werden

die Wurzeln aus der Erde ausgegraben. Für große Wurzeln, die entsprechend oft zehn Jahre und älter sind, werden stolze Preise gezahlt.

### **Tekst o konopiach [załącznik 3]:**

Hanf (Cannabis) ist eine Pflanzengattung in der Familie der Hanfgewächse.

Hanf ist eine meist einjährige krautige Pflanze.

Die Blätter sind handförmig zusammengesetzt (palmat), der Rand ist gesägt. Die Anzahl der Blättchen an einem Blatt schwankt. Die ersten Blattpaare haben gewöhnlich nur ein Blättchen, nachfolgende können bis zu 13 haben (gewöhnlich sieben bis neun, je nach Genetik und Umweltbedingungen). Zur endständigen Blüte hin nimmt die Blättchenzahl wieder bis auf ein Einzelblättchen ab. Die Blätter sind im unteren Bereich vorwiegend gegenständig, weiter oben wechselständig.

Hanf-Arten und -Kulturformen sind zweihäusig getrenntgeschlechtlich (diözisch). Die Blüten des Hanfs sind imperfekt; männliche und weibliche Blüten wachsen in der Regel auf unterschiedlichen Pflanzen, allerdings sind auch monözische Pflanzenexemplare beschrieben. Die männlichen Blüten sind lose in Rispen, die weiblichen in Traubenangeordnet. Unter monözischen Exemplaren kommen die unterschiedlichen Blütentypen manchmal in separaten Blütenständen, manchmal in einem Blütenstand vor. Alle bekannten Formen des Hanfs sind windbestäubt.

Die Früchte des Hanfs sind Achänen.

Verschiedene Produkte aus Hanfpflanzen werden ebenfalls als Hanf bezeichnet, besonders die Hanffasern. Neben dem Gebrauch als Faser- und Ölpflanze wird Hanf auch als Rauschmittel und Arzneimittel verwendet. Zudem ist Hanf ein wichtiger nachwachsender Rohstoff und findet in der Bauindustrie Verwendung.

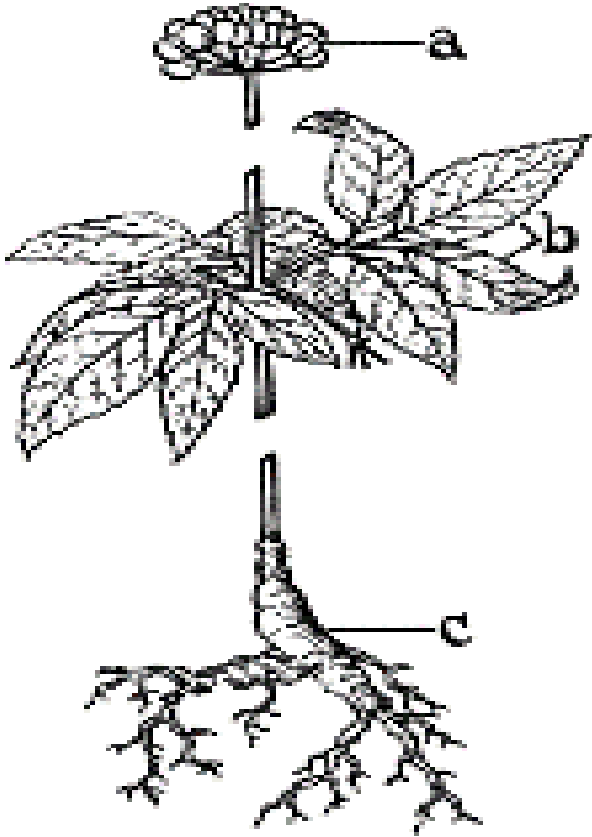
Von der Antike bis tief ins 20. Jahrhundert war Hanf ein anerkannter und unentbehrlicher Rohstoff zur Herstellung einer Vielzahl von Gegenständen, darunter Kleidung, Taue und Takelagen für Schiffe, Verbandstoffe (Verbandmittel und Scharpien) und Papier.

In den Jahren nach 1985 kam es zu einem regelrechten Hanf-Boom, der den Anwendungen der Nutzpflanze immensen Vortrieb einbrachte. Hanf ist als nachwachsender Rohstoff wegen seiner problemlosen Zucht und vollständigen Nutzbarkeit beliebt. Es werden keinerlei Herbizide benötigt, weil die Pflanzen bereits nach wenigen Tagen den Boden vollständig beschatten, sodass kein Unkraut mehr Licht findet. Außerdem ist er äußerst schädlingsresistent und pflegeleicht. Hanf produziert mehr Biomasse als jede andere heimische Nutzpflanze. In der Wirtschaft ist Hanf äußerst vielseitig einsetzbar und wird wegen seiner hohen Haltbarkeit, Umweltverträglichkeit und niedrigen Energiebilanz geschätzt.

Der Heidekraut [załącznik 4]:



Der Ginseng [załącznik 5]:



Der Hanf [załącznik 6]:



### Test na zakończenie zajęć [załącznik 7]

1. Nennen Sie die vier Farben der Heidekraut Blumen. [z.B. karminrote Blüten, lilla, dunkelilla, weiss]
2. Aus welche Pflanze bekommen wir Honig? [Aus Besenheide und aus anderen Heidesorten]
3. Wie viel Staubblättern vorhanden haben die Besenheide? [Acht]
4. Wie lange leben die Gensingpflanze? [ Von 30 bis 50 Jahre]
5. Wie grab man die Gensingwurzeln aus der Erde aus? [Mit speziellen Gensinghacken]
6. Welche farbe haben die Früchte von Gensing? [Rote Beeren]
7. Als was verwandten wir die Hanfe? [z. B. als Arzneimittel, Öl, Biomasse]
8. Wie viele Blättchen haben die ersten Blattpaare? [Nur ein]
9. Was bedeutet, dass nach 1985 ein Hanf-Boom kam? [Den Anwendungen der Nutzpflanze immensen Vortrieb einbrachte]

Za każdą poprawnie podaną odpowiedź uczeń otrzyma 1 pkt.

Punktacja :

9 pkt. – bardzo dobry

8 pkt. - dobry

7-6 pkt. – dostateczny

5-4 pkt. – dopuszczający

3- 0 pkt. - niedostateczny

## V. CLAAS” – Firma z klasą.

<b>Przedmiot</b>	<b>Język obcy zawodowy</b>
Miejsce	Pracownia przedmiotowa języków obcych
Czas trwania	45 minut
Klasa (klasy)	Pierwsza(grupa), zasadnicza szkoła zawodowa
Zawód (zawody)	Mechanik monter maszyn i urządzeń
Efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie (kwalifikacji, PKZ)	<b>PKZ (R.d)</b> 1) rozróżnia pojazdy, maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane w produkcji rolniczej;
Efekty wspólne dla obszaru	<b>BHP</b> 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; <b>JOZ</b> 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych; 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka; 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych; 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy; 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji. <b>KPS</b> 1) stosuje zasady etyki językowej; 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań; 4) jest otwarty na zmiany; 5) potrafi radzić sobie ze stresem; 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe; 7) współpracuje z innymi – planuje, dzieli się zadaniami i wywiązuje się z nich; 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania; 10) współpracuje w zespole.
Liczba uczniów	10 osób
Temat	<b>„CLAAS” – Firma z klasą.</b>
Cel główny zajęć	Opanowanie przez uczniów umiejętności rozróżniania i nazywania pojazdów, maszyn, urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej; Porównanie rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w Niemczech i w Polsce.
Cele szczegółowe zajęć	Po zakończeniu zajęć uczeń będzie umiał:

Uszczegółowione efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić maszyny rolnicze produkowane w Niemczech na przykładzie firmy Claas;</li> <li>– porównać je z ofertą polskich firm;</li> <li>– przetłumaczyć nazwy poznanych maszyn na język obcy;</li> </ul>
Wymagania i kryteria oceny	Zaangażowanie na zajęciach, przestrzeganie przepisów BHP, współpraca w parach, poprawne wykonanie zadania z karty pracy, aktywność, poprawne rozwiązanie testu
Środki dydaktyczne	Komputery z zainstalowanym programem Power Point, Internet, rzutnik multimedialny, zeszyty przedmiotowe, słowniki tematyczne.
Metody nauczania	Pogadanka, nauczanie pojęć.
Formy pracy	Grupowa, praca w dwuosobowych zespołach- aktywizująca
<b>Przebieg zajęć</b>	
<b>Czynności wstępne:</b>	<b>Czynności organizacyjne 5min</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdzenie obecności</li> <li>– omówienie tematyki zajęć,</li> <li>– podanie celów zajęć</li> <li>– wyjaśnienie z uczniami kryteriów zaliczenia zajęć</li> </ul>
<b>Część główna</b>	<b>Instruktaż wstępny – 5 min</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pogadanka – zapoznanie uczniów z firmą CLAAS, historią firmy, produktami (zdjęcia z wizyty w firmie);</li> <li>– refleksje osobiste z wyjazdu</li> </ul>
<b>Ćwiczenia</b>	<b>Praca w grupach 2 osobowych - 15min</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uczniowie zapoznają się z produktami grupy Claas,</li> <li>– poszukują polskich producentów maszyn rolniczych,</li> <li>– porównują rozwiązania technologiczne i ofertę rynku polskiego,</li> <li>– tłumaczą nazwy poznanych maszyn rolniczych na język obcy,</li> <li>– nowe pojęcia zapisują do zeszytów.</li> </ul>
<b>Prezentacja wykonanej pracy przez uczniów</b>	<b>Czas dla każdego zespołu: 2 minuty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prezentują różnice między czołowym producentem maszyn rolniczych niemieckim i polskim,</li> <li>– uzupełnianie informacji przez nauczyciela, korekta,</li> </ul>
<b>Sprawdzenie przez nauczyciela opanowanych umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– obserwacja przebiegu zajęć,</li> <li>– ocena efektu końcowego,</li> </ul>
<b>Podsumowanie zajęć i ocena uczniów przez nauczyciela</b>	Samoocena uczniów według przyjętych kryteriów oceniania zawartych w załączniku nr1.
<b>Praca domowa</b>	Ułóż zdania z zastosowaniem nowego słownictwa podkreślając przeznaczenie produktów firmy CLAAS.
<b>Zakończenie zajęć</b>	Ocena zajęć przez uczniów, podziękowanie za aktywne uczestnictwo w zajęciach



## Załączniki:

### 1. Kryteria oceniania podczas zajęć:

Za każde kryterium można przydzielić 1 lub 2 punkty

Kryteria oceny	grupa I	grupa II	grupa III	grupa IV	grupa V
Poprawne wykonanie zadania					
Organizacja czasu pracy na zajęciach					
Współpraca w parach					
Zaangażowanie ucznia na zajęciach					
Poprawność tłumaczenia nowych pojęć					
Suma punktów					
Ocena					

**Ocenianie:** 10 punktów – celujący, 9 punktów - bardzo dobry, 8 punktów – dobry, 7/6 punktów – dostateczny, 5/4 dopuszczający, poniżej 4 - niedostateczny

## 2. Materiały informacyjne dla ucznia

### Nazwy produktów firmy CLAAS do przetłumaczenia:

Produktami grupy Claas obecnie są:

- kombajny zbożowe: Crop Tiger, Averro, Tucano, Lexion;
- siewczarnie samojezdne Jaguar;
- ciągniki rolnicze: Nexos, Atos, Elios, Axos, Arion, Axion, Xerion;
- prasy rolujące: Rollant, Rollant-Uniwrap Variant,
- prasy kostkujące Quadrant;
- maszyny zielonkowe: kosiarki tarczowe Disco, kosiarki bębnowe Corto, przetrząsacze;
- Voltozgrabiarki Liner, przyczepy samobierające Quantum, Cargos;
- przyczepy FLKT;
- ładowarki teleskopowe Scorpion.



### CLAAS LEXION

W swojej obfitującej w sukcesy 21-letniej historii kombajn zbożowy LEXION stał się produktem flagowym koncernu CLAAS – producenta maszyn rolniczych działającego na arenie międzynarodowej. Jeden kombajn LEXION składa się 50 000 części, w ich wnętrzu znajduje się łącznie 4000 metrów przewodów elektrycznych i 215 metrów przewodów hydraulicznych.















### 3. Materiały informacyjne dla nauczyciela

**Claas** – niemiecki producent maszyn rolniczych założony w 1913 roku, z siedzibą w Harsewinkel w Niemczech. Produkty spółki sprzedawane są pod nazwą *Claas* z wyjątkiem Ameryki Północnej i Australii, gdzie kombajny sprzedawane są przez dealerów Caterpillara pod nazwą *Cat*. Spółka Claas jest największym producentem maszyn żniwnych w Europie.

Według skonsolidowanego sprawozdania rocznego, spółka w roku podatkowym 2008 osiągnęła 3.236 mln euro (+21,7 procent) przychodu. Około 78 procent sprzedaży jest generowane poza granicami Niemiec. Zysk przed opodatkowaniem wynosił 248,1 milionów euro (+41,1 procent). W tym samym roku firma zatrudniała 9100 pracowników, w tym około 500 w Bad Saulgau. (*źródło Wikipedia*).

Podczas zwiedzania obiektów i hal produkcyjnych zostaliśmy pozytywnie zaskoczeni ogromem, rozmachem i doskonałą organizacją pracy w firmie. Zauważyliśmy dbałość o pracowników, ich warunki socjalne, warunki pracy. Wszędzie panował ład i porządek. Przedstawicielka firmy oprowadziła nas wzdłuż linii produkcyjnej, wyjaśniając wszystkie wątpliwości i odpowiadając na wszelkie pytania. Nie spodziewaliśmy się takiej organizacji i wydajności pracy – z linii montażowej maszyn żniwnych Claas wyjeżdżają trzy kombajny na godzinę. Główna część zakładu to linia montażu kombajnów zbożowych, pracuje tam 3 tys. osób. Kombajny produkowane są tutaj od podstaw - historia każdej maszyny rozpoczyna się w punkcie obróbki stali. W nim właśnie zespoły spawaczy wspomagani urządzeniami automatycznymi łączą wcześniej wycięte profile w ramę lub inne elementy konstrukcyjne. Przygotowane do montażu blachy, wsporniki, pojedyncze podzespoły i osprzęt spotykają się na poszczególnych stacjach linii montażowej. Proces produkcji zaplanowano w taki sposób, aby na każdym ze stanowisk montaż danego zestawu części kombajnu trwał 40 minut. Po tym czasie rama pojazdu przesuwana jest do sąsiedniej strefy, gdzie dokładane są do niej kolejne elementy, jak kosz sitowy, zespół omłotu i czyszczenia ziarna, silnik, instalacja hydrauliczna, kabina, koła, aż po wieloetapowe sprawdzenie sprawności technicznej. Wszystkich stanowisk na drodze do zbudowania kompletnego kombajnu jest w fabryce na tyle dużo, że dla jednej maszyny zajmuje to aż 3 dni – linia montażowa pracuje w systemie jednozmianowym. Na liczącej ponad 300 m linii montażowej, jednocześnie produkowanych jest kilkadziesiąt maszyn. Połowę z tych kombajnów stanowią modele Lexion.

Możliwość podejrzenia ich produkcji była dla nas niezapomnianym wrażeniem, które skrupulatnie dokumentowaliśmy aparatami fotograficznymi. CLAAS – to firma rodzinna. Uważam, że to świetne rozwiązanie, to dbałość o ciągłość, by przetrwała dla następnych pokoleń – to sztandar rodziny, wdzięczność za pracę okolicznych mieszkańców.

Helmut Claas rozbudował firmę, założoną w 1913 roku przez swojego ojca i jego braci, na jedną z wiodących na świecie przedsiębiorstw zajmujących się produkcją maszyn rolniczych. Dziś firma prowadzona jest przez trzecie pokolenie rodziny, przez córkę Catharina Claas- Mühlhäuser. Pierwszy z trójki dzieci, Helmut Claas urodził się w 1926 roku w Harsewinkel. Od 1948 do 1954 roku studiował inżynierię mechaniczną na Politechnice w Hanowerze. Podczas tych studiów jeden semestr ukończył w Wiedniu i jeden rok studiów rolniczych w Paryżu. Swoją szczególną uwagę skupiał na rozwijaniu innowacyjnych produktów i ich masowej produkcji w ekonomiczny sposób. Na przykład, na początku lat 70-tych została opracowana seria DOMINATOR w oparciu o koncepcję konstrukcji modułowej i budowie platformy. DOMINATOR stał się jednym z najbardziej udanych modeli kombajnów zbożowych na świecie. Jego następny model, LEXION został również opracowany w erze Helmuta Claas. Jest on nadal uważany za najbardziej zaawansowany i skuteczny kombajn zbożowy na świecie. Rozwój samobieżnej siewczarki JAGUAR to także historia sukcesu, która umożliwia firmie CLAAS dominację na rynkach światowych. Wiele prestiżowych, międzynarodowych uczelni na Węgrzech, w Wielkiej Brytanii, w Bułgarii

i Niemczech przyznano Helmutowi Claas tytuł doktora honorowego. Między innymi w 2000 roku otrzymał honorowy tytuł „Doktora Nauk Rolniczych” w „uznaniu za jego wybitne osiągnięcia w dziedzinie inżynierii rolniczej i jego szczególnych zasług w rozwoju wysokowydajnych, nowoczesnych maszyn rolniczych” na Uniwersytecie w Stuttgart-Hohenheim. Również na tym samym Uniwersytecie w Stuttgart-Hohenheim został mianowany honorowym senatem za swoje życiowe osiągnięcia w dziedzinie zaawansowanych technologii w rolnictwie w roku 2004. W czerwcu 2009 roku, wówczas moskiewski Uniwersytet Goryachkin, obecnie Akademia Rolnicza Timiryazev mianował go profesorem honorowym. Również w 2009 roku Republika Francuska powołała Helmuta Claas do „Chevalier dans l’Ordre de la Legion d’honneur”, uznając jego zasługi jako pioniera współpracy francusko-niemieckiej. Osobiste nagrody, takie jak honorowe obywatelstwo jego rodzinnego miasta Harsewinkel w Niemczech, Medal za Zasługi niemieckiego landu Badenii-Wirtembergii, a także Order za Zasługi od Francuskiego Ministra Rolnictwa wieńczą dzieło jego życia.

Medal Diesel jest uznawany za „Oskary dla Wynalazców” i jest najstarszą niemiecką nagrodą za innowacyjność. Eugen Diesel, syn Rudolfa Diesel, zainicjował uroczystość wręczenia nagród w 1953 roku. Szczególny nacisk kładzie się na uznanie nie tylko osiągnięć naukowych, ale również przedsiębiorczości opartej na innowacjach. Wyboru dokonała rada nadzorcza składająca się z ponad 40 członków zarządu i dyrektorów zarządzających, którzy są odpowiedzialni za zakres przedsiębiorczości w firmach technologicznych.



źródło: [www.claas.pl](http://www.claas.pl)

Zdjęcie wykonane po ceremonii wręczenia nagród w Niemieckim Muzeum w Monachium, od lewej: Wolfram Eberhardt (Dyrektor Komunikacji Korporacyjnej CLAAS), dr Theo Freye (Rzecznik Zarządu CLAAS do 2014 r.), Thomas Böck (Członek Zarządu CLAAS, odpowiedzialny za Technologię i Systemsy), Helmut Claas, Cathrina Claas-Mühlhäuser i Carl-Albrecht Bartmer (Prezes Niemieckiego Towarzystwa Rolniczego - Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft eV), który ogłosił laureatów nagrody.