



Praca w lesie

Wstęp	5
Odpowiedzialność	6
Substancje niebezpieczne	13
Materiały robocze biologicznie czynne	17
Pierwsza pomoc	21
Jednoosobowe wykonywanie prac	24
Barakowóz dla pracowników leśnych	26
Znaki certyfikacji	28
Środki ochrony indywidualnej	29
Sprzęt	32
Przygotowanie do pracy	35
Zabezpieczenie zrębu	37
Ocena drzewa	39
Martwe drewno	42
Fachowe obalanie	43
Obalanie drzew przy użyciu wciągarki linowej	55
Drzewa zawieszane	62

Wyróbka	64
Cięcie sztyletowe	68
Cięcie odciążające	69
Wiatrowały/ drewno uszkodzone	70
Zrywka z użyciem lin	72
W pełni zmechanizowane pozyskiwanie drewna	76
Systemy linowe do zrywki drewna	79
Profilaktyka i zdrowie	81
Załącznik: Przykładowy wzór zlecenia pracy	87



Broszura jest skierowana do ubezpieczonych, którzy regularnie wykonują prace leśne.

Grono ubezpieczonych, którzy pracują w gospodarce leśnej, jest bardzo szerokie i zróżnicowane. Widać to między innymi w wykształceniu, kwalifikacjach zawodowych oraz posiadanych umiejętnościach i zdolnościach. Nie mniej widoczne jest to także w przestrzeganiu przepisów BHP: przez niektórych są one ściśle przestrzegane, inni starają się je respektować, część nieraz sobie o nich przypomina, a niekiedy nie są one przestrzegane w ogóle.

Broszura „Aktualne informacje dotyczące zagadnień BHP podczas wykonywania prac leśnych” podejmuje wnioski, do jakich udało się dojść w zakresie profilaktyki wskazanej podczas prac leśnych. W związku z tym przedstawiono w niej zarówno zasady podstawowe, które w praktyce nie są dostatecznie przestrzegane, jak i nowe, sprawdzone już działania prewencyjne. Opisane standardy bezpieczeństwa są nieodzowne, aby w adekwatny sposób sprostać wysokiemu poziomowi ryzyka wypadków oraz zasadom ochrony zdrowia. Z punktu widzenia zakładu ubezpieczeń społecznych dla branży rolniczej, leśnej i ogrodniczej (SVLFG) są one wyrazem odpowiedzialnego wdrożenia obowiązujących przepisów i ustaw.

W określonych miejscach znajdują się odsyłacze do bardziej zaawansowanych informacji. Omawiają one szczegółowo takie tematy jak środki ochrony indywidualnej, substancje niebezpieczne, biologicznie czynne i inne. Lektura informacji zgromadzonych w niniejszej broszurze i przedstawionych w niej treści nie wystarczy do nabycia specjalistycznej wiedzy i umiejętności. Może je zapewnić tylko udział w specjalistycznych kursach szkoleniowych.

Jeżeli Czytelnik dostrzeże istotne różnice w zakresie BHP między przedstawionymi tutaj zasadami a praktyczną sytuacją w pracy, oznacza to, że niezbędna jest weryfikacja warunków bezpieczeństwa pracy przez odpowiedzialne osoby.

Do Państwa dyspozycji są nasi pracownicy ubezpieczenia społecznego SVLFG, którzy służą radą i chętnie odpowiedzą na pytania związane z BHP.

Prawo człowieka do nienaruszalności cielesnej powinno przyświecać naszym codziennym działaniom. W ramach BHP zagadnienie to zostało opisane w różnorodnych wytycznych, ustawach oraz precyzyjnych zasadach pracy. Podejmowane przez nas działania mogą się zatem cieszyć trwałym powodzeniem, jeżeli służą dobru ludzi.

Wykonawca, a wraz z nim jego pracownicy, ponoszą odpowiedzialność za bezpieczną pracę zgodną z przepisami. Wykonawca i jego pracownicy działają w branży narażonej na ponadprzeciętne duże ryzyko wypadku. W związku z tym bezpieczeństwo pracy w gospodarce leśnej znajduje się w centrum ich zainteresowania.

Ważne!

- Fachowe wykształcenie i bezpieczna praca wzajemnie się warunkują.
- Profesjonalne używanie pilarki łańcuchowej wymaga z reguły ukończenia honorowanego kursu dla drwali-pilarzy.

Więcej informacji: www.svlfg.de, szukana fraza: „Kurs dla drwali-pilarzy”

Organizacja bezpieczeństwa pracy

Działająca i skuteczna organizacja bezpieczeństwa pracy opiera się na prewencyjnym podejmowaniu wcześniejszych działań, dzięki czemu podczas wykonywania prac odpowiednie osoby używające odpowiednich środków pracy mogą bezpiecznie wykonywać swoją pracę zgodnie ze standardami techniki.

Takimi działaniami są:

- Badania predyspozycji pracowników przez lekarza medycyny pracy przed podjęciem obowiązków pracowniczych
- Regularna opieka lekarza medycyny pracy i profilaktyka ukierunkowana na pracowników
- Nadzór przez inspektora BHP lub udział w modelu przedsiębiorstwa promowanego przez branżowe towarzystwo ubezpieczeniowe
- Identyfikacja i ocena oraz definiowanie na ich podstawie środków bezpieczeństwa, a następnie wdrażanie, kontrola i modyfikowanie tych środków (analiza zagrożeń)
- Powierzanie prac wyłącznie pracownikom posiadającym predyspozycje i umiejętności konieczne do przestrze-

gania przepisów i środków wymaganych dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania obowiązków pracowniczych

- Powierzenie obowiązków m.in. pracownikom sprawującym nadzór w miejscu pracy (należy prowadzić dokumentację na piśmie, przestrzegać indywidualnych predyspozycji)

Medycyna pracy

Badania predyspozycji pracowniczych przed rozpoczęciem pracy mają za zadanie ustalić, czy kondycja zdrowotna pracownika pozwala oczekiwać, że podoła on powierzonym obowiązkom. Służą one w pierwszej kolejności interesom pracodawcy oraz bezpieczeństwu osób trzecich. Predyspozycje zdrowotne podczas prac leśnych: przydatność fizyczna i psychiczna, brak zawrotów głowy, dobry wzrok, dobry słuch, dobra kondycja fizyczna.

Profilaktyka medycyny pracy analizuje i ocenia indywidualne, wzajemne oddziaływanie wykonywanej pracy i stanu zdrowotnego. Jej zadaniem jest wczesne wykrywanie, czy podczas wykonywania określonych prac istnieje podwyższone ryzyko zdrowotne. W związku z tym profilaktyka taka jest w interesie pracowników.

Podstawowe badania medycyny pracy odnoszące się do prac leśnych:

G20: "Hałas"

G25: "Prace związane z kierowaniem, obsługiwaniem i sprawowaniem nadzoru"

G41: "Prace związane z zagrożeniem upadkiem z wysokości"

G42: "Prace związane z zagrożeniem infekcyjnym"

G46: "Obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego łącznie z drganiami"

Więcej informacji:

Biuletyn rolniczego ubezpieczenia społecznego LSV "Badania medycyny pracy"

Analiza zagrożeń

Analiza i ocena przewidywalnych zagrożeń oraz obciążeń jest wyrazem troski wykonawcy o swoich pracowników. Analiza zagrożeń ma na celu przewidywanie i krytyczną ocenę zakładowych procedur pracy. Jest ona ukierunkowana na wczesne wykrywanie zagrożeń, aby móc ustalić odpowiednie środki ochrony dla pracowników oraz podjąć niezbędne działania.

Zalety praktykowanej profilaktyki:

- Mniej wypadków i szkód materialnych
- Redukcja kosztów dzięki zoptymalizowanej organizacji/ procedurom pracy
- Motywacja pracowników („szef się angażuje, więc i ja się zaangażuję“)
- Wypełnienie obowiązków wynikających z przepisów BHP

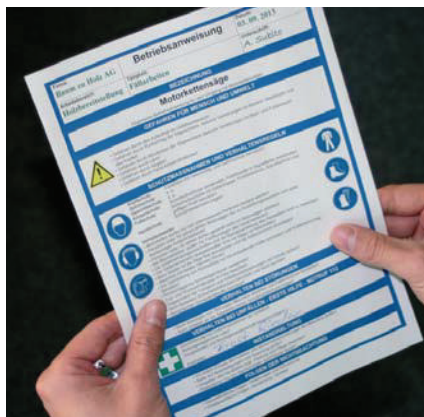
W stosunku do prac leśnych ze zmieniającym się zakresem prac właściwa jest procedura trzystopniowa (ilustracja z prawej strony).

Pierwszy etap definiuje działania, które zmierzają do zminimalizowania ryzyka wynikającego z powszechnie znanych zagrożeń (środki pracy i procedury pra-

cy). W tym miejscu ma zastosowanie siedem kroków strategicznych składających się na podstawowe zasady postępowania podczas analizowania zagrożeń.

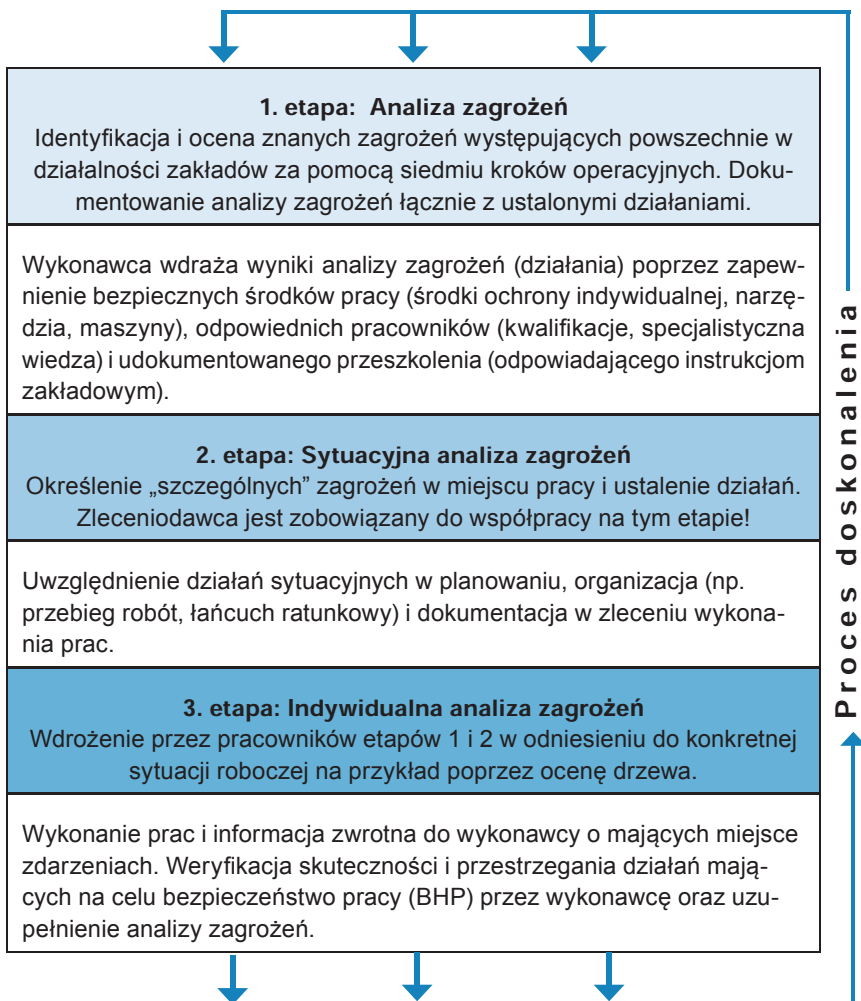
W drugim etapie wywodzi się działania wynikające z zagrożeń sytuacyjnych w miejscu pracy.

W trzecim etapie pracownik zajmuje się zagrożeniami związanymi z wykonywaną przez niego pracą. Na ich podstawie wywodzi konkretne działania ukierunkowane na siebie i kolegów. Ocena drzewa ma przy tym kluczowe znaczenie.



Instrukcja zakładowa stanowi pomoc podczas regularnych szkoleń

Trzy etapy analizy zagrożeń podczas prac leśnych



Więcej informacji: www.svlfg.de, szukana fraza "Analiza zagrożeń"

Dążenie do optymalizacji wymaga od czasu do czasu spokojnej refleksji i odpowiedzi na pytanie, czy wszystko zadziało w sposób taki, jak było planowane. Zasadnicze znaczenie mają w tym przypadku zdarzenia takie jak incydenty niedoszłych wypadków, weryfikacja skuteczności podjętych działań i konsekwentne dążenie do wdrożenia uzgodnionych działań mających na celu bezpieczeństwo pracy. Kluczową funkcję przypisuje się również regularnym szkoleniom adekwatnym do okoliczności.

Transfer obowiązków

Wykonawca jest zobowiązany przenieść ciążące na nim obowiązki, jeżeli sam nie jest w stanie im sprostać. Z tego względu nieodzowna jest osoba sprawująca nadzór w miejscu pracy. Mimo przeniesienia pewnych obowiązków na odpowiednią osobę część istotnych obowiązków nadal pozostaje w gestii wykonawcy. Należy do tego między innymi regularne upewnianie się w ramach przeprowadzanych kontroli, że powierzone przez niego obowiązki są sumiennie wykonywane.

Determinanty przeniesienia obowiązków

- Przydatność pracownika (niezawodność i specjalistyczna wiedza)
- Forma pisemna (podpis pracownika, któremu powierza się obowiązki)

- Zakres odpowiedzialności i uprawnień (rodzaj i zakres, uprawnienia decyzyjne)

Odpowiedzialność zleceńbiorky i zleceniodawcy

Na zleceniodawcy ciąży obowiązek współpracy podczas analizowania zagrożeń. Zleceniodawca zna najlepiej swoje gospodarstwo, na terenie którego będzie wykonywane zlecenie. Również poprzez udzielenie zlecenia decyduje w swoim zakresie kompetencji o przydatności danej firmy, a tym samym o poziomie bezpieczeństwa oferowanych przez nią prac.

Obowiązki zleceńbiorky:

- Przestrzeganie i kontrolowanie standardów bezpieczeństwa
- Zatrudnienie pracowników sprawujących nadzór, brygadzystów, jeżeli wykonawca sam nie jest obecny w miejscu pracy
- Regularne szkolenie pracowników z uwzględnieniem konkretnych okoliczności (cel: korygowanie, ulepszanie)
- Zleceniobiorca jest głównym wykonawcą, który samodzielnie ponosi odpowiedzialność

- Instruktaż dla podwykonawców
- Kontrolowanie podwykonawców (przydatność, przestrzeganie standardów bezpieczeństwa)
- Odpowiedzialność w przypadku problemów językowych
- Przekazanie podwykonawcom zobowiązań dotyczących bezpieczeństwa

Obowiązki zleceniodawcy

- Przestrzeganie samodzielności zleceniobiorcy, który decyduje "JAK" i "KTO"
- Przeszkolenie zleceniobiorcy, pomoc w zakresie analizy zagrożeń
- Nadzór nad należytym wykonywaniem prac (prawidłowa metoda pracy, przestrzeganie standardów bezpieczeństwa)

Wspólne omówienie zlecenia na miejscu pracy pozwala wyeliminować ewentualne nieporozumienia i daje pracownikom jasność w zakresie wykonywanych prac.



- Dodatkowa kontrola bezpieczeństwa ("upewnienie się", § 8 ustawy o bezpieczeństwie pracy), bezpośrednia ingerencja w przypadku jawnych naruszeń
- Instrukcje kierowane do zleceńbiorky: tylko „CO, GDZIE, KIEDY“
- Kontaktowanie się z podwykonawcami tylko za pośrednictwem zleceńbiorky



Kontrola standardów bezpieczeństwa służy weryfikacji skuteczności. Pozwala wykazać pracownikom, że środki bezpieczeństwa pracy są konieczne i mają duże znaczenie.

Ważne!

- Pracodawca/wykonawca ponosi szeroko rozumianą odpowiedzialność w stosunku do swoich pracowników (**odpowiedzialność pierwotna**). Opracowana przez niego organizacja integruje zasady BHP we wszystkich działaniach zakładu.
- Zleceniodawca musi wspierać i nadzorować wykonawcę/firmę zewnętrzną (**odpowiedzialność wtórna**).
- Podejmowane działania mają znaczenie i rację trwania tylko jeżeli zostanie zweryfikowana ich skuteczność.

*Dalsze informacje
broşura B02 „Odpowiedzialność w
ramach BHP – wykonawca i kadra
kierownicza”*

Substancje niebezpieczne są szkodliwe dla człowieka w przypadku narażenia na ich działanie poprzez wdychanie, spożycie lub oddziaływanie przez skórę. Zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac z takimi substancjami (mieszaninami) ma kluczowe znaczenie dla zdrowia.

Podstawowe zasady pracy z substancjami niebezpiecznymi:

- Unikanie – czy użycie substancji niebezpiecznej jest bezwzględnie konieczne?
- Zastępowanie – czy są inne, mniej niebezpieczne mieszaniny? Przestrzegać obowiązku substytucji!
- Minimalizowanie – mniej znaczy więcej – czy można zmniejszyć stosowane ilości? Czy można zminimalizować zagrożenie poprzez zastosowanie środków technicznych?
- Czy zostały udostępnione i są używane środki ochrony indywidualnej określone w karcie charakterystyki?

Niezbędne informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi, ich transportu, przechowywania i utylizacji można znaleźć w kartach charakterystyki poszczególnych produktów, opracowanych przez podmiot wprowadzający do obrotu.

W zakładach zatrudniających pracowników należy opracować instrukcje zakładowe. Mogą one być również używane do regularnych szkoleń i należy je udostępnić pracownikom (np. wywieszając na tablicy ogłoszeń lub w podobny sposób).

Podczas transportu towarów niebezpiecznych po drogach publicznych w Niemczech należy przestrzegać prawnych warunków ramowych (np. niemieckie rozporządzenie GGVSEB w sprawie transportu towarów niebezpiecznych, ADR).

W ramach podstawowej działalności możliwe jest zwolnienie z szeregu obszernych regulacji. Więcej szczegółów na ten temat i dokładniejsze informacje dotyczące substancji niebezpiecznych w gospodarce rolnej, leśnej i w ogrodnictwie:

Dalsze informacje:

Broszura B26 "Substancje niebezpieczne"

Broszura B28 "Ochrona roślin",

Broszura B29 "Bezpieczny transport towarów niebezpiecznych"

Używane substancje niebezpieczne i standardowe środki bezpieczeństwa

Substancje niebezpieczne Symbole zagrożeń	Środki ochrony		
	Użytkowanie	Transport	Składowanie
Paliwo gaźnikowe  Oznaczenie wg ADR: 	• Używać benzyny alkilowanej (paliwo specjalne, benzyna do urządzeń) • Dostateczna wentylacja podczas tankowania • Bezpieczny króciec wlewowy do tankowania • Oznakowanie kanistrów zgodnie z rozporządzeniem o substancjach niebezpiecznych • Zakaz palenia / używania ognia podczas tankowania • Unikać przelewania (kanistry jednorazowe 5 l) • Przestrzegać 5-letniego certyfikatu instytutu BAM na kanister z tworzywa sztucznego	• Zabezpieczenie ładunku • Przestrzegać ograniczenia ilościowego stosownie do reguły 1000 punktów • Gaśnice min. 2 kg • Zdemontować króćce wlewowe • Oznaczenie kanistrów według przepisów ADR (numer ONZ, piktogram płomienia, od 5 l również piktogram środowiska) • ONZ 1203 paliwo gaźnikowe	• Karta charakterystyki • Wykaz substancji niebezpiecznych • Kontener na substancje niebezpieczne ustawiony na zewnątrz, w innym wypadku określić i wdrożyć ochronę przeciwwybuchową • Oznakowanie • Ograniczenie dostępu • Gaśnica • Przestrzegać odległości bezpieczeństwa • Przestrzegać zakazu przechowywania razem z innymi substancjami stosownie do przepisów TRGS 510
Olej napędowy  Oznaczenie wg ADR: 	• Oznakowanie • Zakaz palenia/ używania ognia podczas tankowania	• Zabezpieczenie ładunku • Przestrzegać ograniczenia ilościowego stosownie do reguły 1000 punktów • Gaśnice min. 2 kg • Oznaczenie kanistrów według przepisów ADR (numer ONZ, piktogram płomienia, od 5 l również piktogram środowiska) • ONZ 1202 olej napędowy	• Karta charakterystyki • Wykaz substancji niebezpiecznych • Cysterna kontenerowa z certyfikatem IBC (przestrzegać badań!) • Oznakowanie • Ograniczenie dostępu • Gaśnica • Przestrzegać odległości bezpieczeństwa

W odniesieniu do smarów, olejów, rozpuszczalników lub substancji niebezpiecznych, jakie powstają podczas wykonywanych prac (dym ze spawania, pyły), należy w ramach analizy zagrożeń określić i wdrożyć niezbędne środki bezpieczeństwa pracy. Pamiętać o zagrożeniu wybuchem pustych opakowań po paliwie gaźnikowym!

Puszki z farbą w sprayu 	• Unikać kontaktu • Środki bezpieczeństwa podane w karcie charakterystyki	• Zabezpieczenie ładunku • Oryginalne opakowanie (karton) • Unikać podgrzewania • Założyć kapturek • Przestrzegać ograniczenia ilościowego stosownie do reguły 1000 punktów • ONZ 1950 pojemniki pod ciśnieniem	• Wykaz substancji niebezpiecznych • Szafa stalowa, od 20 kg szafa bezpieczeństwa • Oznakowanie • Ograniczenie dostępu • Przestrzegać zakazu przechowywania razem z innymi substancjami stosownie do przepisów TRGS 510
Butle z propanem 	• Użytkowanie i miejsce ustawienia odpowiednio do instrukcji obsługi dla punktów poboru • Oznakowanie	• Zabezpieczenie ładunku • Unikać podgrzewania • Nasada ochronna • Wentylacja • Przestrzegać ograniczenia ilościowego stosownie do reguły 1000 punktów • ONZ 1965 gaz zawierający węglowodór, mieszaniny	• Przechowywanie na stojąco • Zabezpieczyć przed upadkiem • Nasada ochronna • Dostateczna wentylacja (składować na powietrzu!) • Oznakowanie • Ograniczenie dostępu • Przestrzegać odległości bezpieczeństwa • Przestrzegać zakazu przechowywania razem z innymi substancjami stosownie do przepisów TRGS 510
Środki ochrony roślin, różne oznaczenia 	• Potwierdzenie kwalifikacji • Przestrzegać instrukcji użytkowania i nosić środki ochrony indywidualnej	• Zabezpieczenie ładunku	• Wykaz substancji niebezpiecznych • Szafa bezpieczeństwa • Oznakowanie • Ograniczenie dostępu

Substancje niebezpieczne



„Leśny magazyn paliwa” z jednorazowymi opakowaniami 5 l – logistykę zapewnia usługodawca



Odpowiednio oznakowane pojemniki z substancją niebezpieczną



Na czas transportu zdemonować króćce wlewowe

Biologiczne materiały robocze, zwane również substancjami biologicznie czynnymi, mogą być szkodliwe dla zdrowia człowieka. Do substancji biologicznie czynnych należą mikroorganizmy (bakterie, wirusy, pleśnie), pasożyty (kleszcze, robaki) oraz składniki organizmów zwierzęcych i roślinnych (soki roślinne, pyłki, włosie). Mogą one powodować infekcje, choroby zakaźne, wydzielanie toksyn, a także mieć działanie uczulające lub w inny sposób oddziaływać szkodliwie na zdrowie. Działania profilaktyczne mające na celu zapobieganie chorobom (działania prewencyjne) są powszechnie uznawane i doceniane. Konsekwentne przestrzeganie tych działań podczas pracy ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa.

Podczas prac leśnych zakłada się z reguły „niezamierzone czynności” opisane w rozporządzeniu o substancjach bio-

logicznie czynnych, ponieważ wykonywane prace nie są ukierunkowane bezpośrednio na substancje biologicznie czynne. Zagrożenia wynikają raczej z substancji biologicznie czynnych, które mogą przykładowo znajdować się na zwierzętach, roślinach lub innych materiałach.

W ramach analizy zagrożeń należy określić zagrożenie ze strony substancji biologicznie czynnych, ocenić je i zdefiniować adekwatne działania, które należy następnie wdrożyć i kontrolować ich skuteczność. Znajdująca się niżej tabela przedstawia zestawienie substancji biologicznie czynnych, z którymi można mieć najczęściej do czynienia w lesie oraz środki prewencyjne. Należy pamiętać, że występowanie i częstotliwość konkretnych substancji biologicznie czynnych może się różnić w poszczególnych regionach.

Najważniejsze substancje biologicznie czynne i standardowe działania prewencyjne podczas prac leśnych

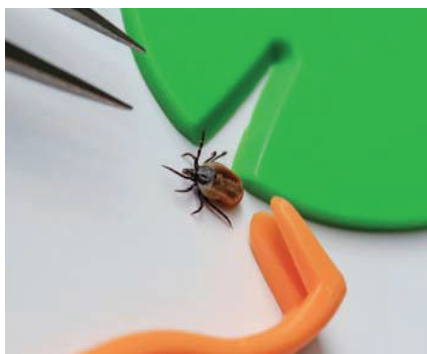
Skrócony opis choroby	Droga zakażenia/ przenoszenia	Środki ochrony
Kleszczowe zapalenie mózgu (TBE) , choroba przebiega w 2 etapach: możliwe są objawy grypopodobne, zapalenie opon mózgowych i trwałe uszkodzenia mogące prowadzić do śmierci.	Źródłem zakażenia wirusem kleszczowego zapalenia mózgu może być ugryzienie przez kleszcza (kleszcz pospolity).	Zaleca się szczepienia ochronne zagrożonych pracowników, którzy wykonują prace na terenach objętych występowaniem TBE. Informacja o aktualnych obszarach zagrożenia: www.rki.de

Skrócony opis choroby	Droga zakażenia/przenoszenia	Środki ochrony
Borelioza, choroba przebiega w trzech etapach: możliwe są objawy grypopodobne, rumień wędrujący i objawy na skórze, w układzie nerwowym, stawach i sercu.	Infekcja bakteryjna jest możliwa wskutek ugryzienia przez kleszcza (kleszcz pospolity).	• Nosić ściśle przylegającą i zapiętą odzież • Używać preparatów przeciw kleszczom • Przeszukiwać odzież podczas pracy i ciało po skończeniu pracy pod kątem kleszczy • Możliwie szybko usunąć kleszcza, unikając jego zgniecenia (szczypce/karta do usuwania kleszczy, pinceta itp.) • Przypadek ugryzienia przez kleszcza należy odnotować w rejestrze wypadków, zaznaczyć miejsce ugryzienia i obserwować • Uzupelnąć apteczkę pierwszej pomocy o pincetę, lupę i środek dezynfekcyjny do opatrywania miejsc ugryzienia • Obserwować pod kątem widocznych symptomów (rumień wędrujący, złe samopoczucie podobne do grypy)
Zakażenia hantawirusowe, hantawirusy są przenoszone na człowieka przez gryzonie i w zależności od serotypu mogą powodować poważny przebieg choroby włącznie z zaburzeniem czynności nerek.	Do zakażenia może dojść wskutek kontaktu z odchodami zakażonych nornic rudyh, myszy polnych lub myszy leśnych. Przeniesienie czynnika chorobotwórczego odbywa się drogą oddechową poprzez wdychanie skażonego pyłu, możliwe jest zakażenie spowodowane wcieraniem, poprzez kontakt uszkodzonej skóry ze skażonym materiałem lub wskutek ugryzienia przez zwierzę.	Podczas prac związanych z czyszczeniem, kontrolą budek lęgowych i kontrolowanego połowu myszy nosić środki ochrony indywidualnej: • Gogle • Maskę przeciwpyłową FFP3 z zaworem wydechowym • Kombinezon jednorazowy chroniący przed działaniem substancji chemicznych, typ 4B • Jednorazowe rękawice ochronne z nitrylu • Zamknięte, łatwe w czyszczeniu buty, które można poddawać dezynfekcji

Zarazek choroby czarnej kory klonu: <i>Cryptostroma corticale</i>. Wdychanie może spowodować zapalenie pęcherzyków płucnych. Symptomy (drażniący kaszel, gorączka, duszności lub dreszcze) pojawiają się zazwyczaj po upływie od sześciu do ośmiu godzin od kontaktu i utrzymują się przez kilka godzin, rzadko przez kilka dni lub tygodni.	Intensywny kontakt z konidiami, zarodnikami grzyba.	Podczas prac utylizacyjnych należy preferować obróbkę maszynową i wilgotną pogodę, używać środków ochrony indywidualnej: ● Gogle ● Maski przeciwpyłowa FFP2/FFP3 z zaworem wydechowym ● Kombinezon jednorazowy chroniący przed działaniem substancji chemicznych, typ 4B ● Jednorazowe rękawice ochronne o wystarczającej odporności mechanicznej ● Zamknięte, łatwe w czyszczeniu buty, które można poddać dezynfekcji ● Nie rozdrabniać zainfekowanych drzew, nie używać do celów opałowych
Tężec (Tetanus) jest chorobą zakaźną mającą często przebieg śmiertelny, która atakuje komórki nerwowe odpowiedzialne za poruszanie mięśniami	Bakterie tężca występują bardzo powszechnie (np. w glebie, zbutwiałym drewnie). Infekcja jest możliwa wskutek zranienia.	● Szczepienia ochronne – szczepienie zaleca niemiecka komisja stała ds. szczepień ● Unikać małych obrażeń lub opatrzyć ranę (zdezynfekować, nakleić plaster) ● Nosić rękawice ● Myć i dbać o ręce
Korowódka dębówka: kontakt z włoskami przez drogi oddechowe, śluzówkę i skórę prowadzi do poważnych, niekiedy toksycznych reakcji uczuleniowych. Możliwy jest niebezpieczny dla życia wstrząs anafilaktyczny.	Można się zarazić przez kontakt z włoskami (włoski parzące) wytwarzanymi od III stadium larwalnego gąsienic korowódki dębówki (materiał organiczny, nie jest substancją biologicznie czynną).	● Przed rozpoczęciem pracy przeprowadzić kontrolę zakażenia na obszarach występowania ● Powierzyć specjalistom wyeliminowanie ognisk chorobowych ● Odessanie za pomocą odpowiedniego urządzenia (pył klasy H) ● Środki ochrony indywidualnej – patrz wyżej, jak w przypadku choroby czarnej kory klonu



Środek profilaktyczny do ochrony przed kleszczami: szczelnie zapięta odzież.



Wczesne usunięcie kleszcza zapobiega zakażeniu boreliozą, ponieważ przeniesienie bakterii zaczyna się dopiero po ok. 10 godzinach.

Należy jeszcze raz podkreślić regionalne różnicowanie w występowaniu substancji biologicznie czynnych, względnie innych materiałów biologicznych.

Więcej informacji można znaleźć pod adresem www.svlfg.de, szukana fraza „karty luzem do gromadzenia w segregatorze”.

Karty do gromadzenia w segregatorze zawierają również informacje o innych ważnych substancjach biologicznie czynnych występujących w lasach, takich jak *tasieniec bąblowcowy wielojamowy* i *wścieklizna*, a także o pozostałych materiałach organicznych, jak na przykład sok roślinny barszczu Mantegazziego, pyłki i fragmenty roślinne ambrozji bylicolistnej oraz owady gryzące.

Zapewnienie pierwszej pomocy w gospodarce leśnej ma kluczowe znaczenie w działalności zakładu. Duże ryzyko wypadku i często bardzo poważne obrażenia występujące podczas wypadków sprawiają, iż jest to aż nadto zrozumiałe. Szczególnie przy poważnych wypadkach sprawność działania łańcucha ratunkowego może decydować o życiu lub śmierci. Praca w małych grupach w często odległych, trudno dostępnych miejscach wymaga przygotowania odpow-

wiednich planów dotyczących postępowania w razie wypadku, aby w sytuacji awaryjnej móc zminimalizować szkody i obrażenia.

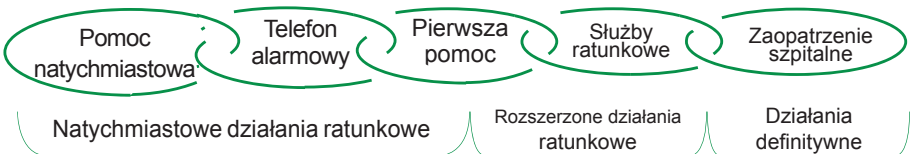
Ćwiczenia ratunkowe przeprowadzane w lesie wykazały, że ekipy ratunkowe potrzebują niekiedy na dotarcie do poszkodowanych w wypadku w lesie nawet ponad 40 minut. A co będzie, jeżeli wypadek wydarzy się na stromym zboczu albo gdy drogi leśne będą nieprzejezdne dla pojazdów ratowniczych wskutek prowadzonej ścinki?

Łańcuch ratunkowy

KTO



CO



GDZIE



W sytuacji awaryjnej łańcuch ratunkowy, na którego niewralgicznym początku znajdują się pracujące na miejscu osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy, musi gwarantować niezawodne funkcjonowanie.

W ramach sytuacyjnej analizy zagrożeń wykonawca jest zobowiązany opracować właściwą organizację strategii ratunkowej dla każdego miejsca pracy. W tym celu trzeba odpowiedzieć sobie na pytanie:

Czy jest zapewniona możliwość natychmiastowej pomocy?

- ✔ Plan ratunkowy istnieje, jest znany i wyłożony do wglądu
- ✔ Pracownicy wykonujący niebezpieczne prace są wykwalifikowanymi osobami przeszkolonymi w udzielaniu pierwszej pomocy
- ✔ W dyspozycji jest nadająca się do użytku apteczka (stan, ważność)
- ✔ Pracownicy noszą przy sobie opatrunki indywidualny

Czy można wykonać telefon alarmowy?

- ✔ W dyspozycji jest sprawnie działający telefon
- ✔ Zapewniono i poinformowano o zasięgu sieci w miejscu wykonywania prac i bliskiej okolicy
- ✔ Gwarantowana jest możliwość porozumienia w sytuacji zagrożenia (dostateczna znajomość języka niemieckiego)

Czy istnieje możliwość dojazdu służb ratunkowych na miejsce wypadku?

- ✔ Przejezdność dróg (przeszkody spowodowane ściną, warunki pogodowe!)
- ✔ Pracownicy znają punkty zbiorcze, punkty ratunkowe w celu doprowadzenia służb ratunkowych
- ✔ Plan dotyczący postępowania w razie wypadku został wyłumaczony pracownikom w zrozumiały sposób przed rozpoczęciem pracy i znajduje się w zleceniu pracy

Ćwiczenia awaryjne/ratunkowe przeprowadzane razem ze zleceniodawcą pokazują słabe punkty w łańcuchu ratunkowym. Dlatego mają one kluczowe znaczenie w analizie zagrożeń pozwalającej ocenić specyficzne dla zakładu zagrożenia w sytuacjach awaryjnych.

Akcja ratunkowa i pomoc niesiona przez profesjonalne służby ratunkowe ma zawsze pierwszeństwo. Osoby udzielające pierwszej pomocy w żadnym wypadku nie powinny samodzielnie podejmować się transportu poszkodowanych.

*Dalsze informacje
broshura B04 „Pierwsza pomoc”*



*Punkt ratunkowy:
ustalone miejsce dojazdu
dla pojazdów ratunkowych*



*Należy mieć zawsze przy
sobie: opatrunek indywidu-
alny do prac leśnych*



*Im szybciej, tym lepiej:
ratownicy dotarli już do
rannego*

W razie wypadku należy zapewnić natychmiastową pierwszą pomoc i bezwzględne wdrożenie łańcucha ratunkowego. Ze względu na powagę obrażeń odnoszonych podczas prac leśnych trudno tego oczekiwać od ранego pracownika, który pracował indywidualnie. Z tego względu należy zweryfikować dopuszczalność pracy jednoosobowej w gospodarce leśnej i odpowiednio zabezpieczyć.

O pracy jednoosobowej mówi się, gdy pojedyncza osoba indywidualnie wykonuje prace poza zasięgiem głosu i wzroku innych osób.

Dla dopuszczalności pracy jednoosobowej kluczowe znaczenie ma poziom zagrożenia. O niebezpiecznej pracy jednoosobowej mówi się, gdy poziom zagrożenia wykonywanych prac zasługuje na określenie jako podwyższony lub krytyczny. W takim przypadku czynniki zagrożenia powodują w razie wypadku na tyle poważne obrażenia, że poszkodowany pracownik nie jest w ogóle zdolny do jakiegokolwiek działania lub zdolny jedynie w ograniczonym stopniu.

W określonych przypadkach możliwe jest techniczne monitorowanie niebezpiecznych prac jednoosobowych. W tym celu przed rozpoczęciem prac wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić ocenę ryzyka w oparciu o normę DGUV 112-139 "Stosowanie urządzeń do indywidualnej sygnalizacji ratunkowej".

Z reguły niedopuszczalne są następujące niebezpieczne prace jednoosobowe:

- prace wykonywane przy użyciu pilarki łańcuchowej
- wchodzenie na drzewa
- ręczne ścinanie drzew
- prace wykonywane w koronie drzewa

Dopuszczalne jest z reguły wykonywanie następujących niebezpiecznych prac jednoosobowych przy zastosowaniu technicznego monitorowania za pomocą biernego systemu alarmowania (urządzenie do indywidualnej sygnalizacji ratunkowej):

- Prace z zastosowaniem lin i użyciem ciągnika zrywkowego
- Prace związane z przeglądami i konserwacją maszyn w lesie

W ramach grup roboczych dopuszczalna jest krótkotrwała, niebezpieczna praca jednoosobowa, jeżeli zapewniona jest odpowiednia łączność bezprzewodowa, na przykład system łączności zintegrowany z kaskiem. Należy przy tym w ramach analizy zagrożeń ocenić konieczność wyposażenia stosowanych systemów łączności w funkcję alarmowania ratunkowego.

Więcej informacji:

Biuletyn rolniczego ubezpieczenia społecznego LSV T07 "Możliwości alarmowania ratunkowego dla osób pracujących indywidualnie w lesie"



Systemy łączności zintegrowane z kaskiem zapewniają niezbędne połączenie głosowe w przypadku indywidualnego wykonywania prac, co pozwala bezpośrednio reagować na wypadek i zapewnić pierwszą pomoc.



Prace wykonywane w lesie, takie jak przeglądy i konserwacja maszyn, zalicza się do prac niebezpiecznych, które z reguły można monitorować technicznie, jeżeli są wykonywane przez pojedyncze osoby.

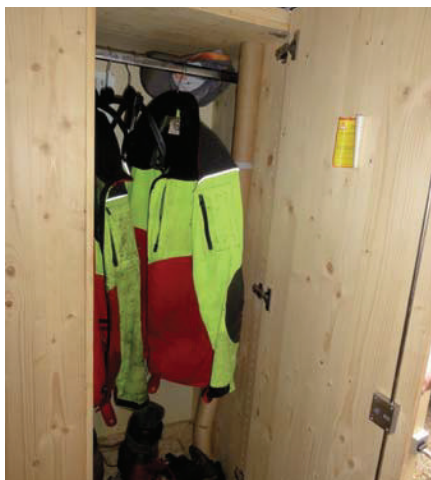


Standard techniczny: Barakowóz dla pracowników leśnych

Adekwatnie do standardów techniki należy tak zorganizować pracę w lesie, żeby złagodzić negatywne warunki pracy spowodowane czynnikami atmosferycznymi, a także zapewnić stosowne warunki higieniczne w ciągu dnia pracy. Barakowóz przeznaczony dla pracowników leśnych spełnia te wymagania i chroni zdrowie mobilnych zespołów pracujących w lesie.

Funkcje barakowozu:

- Ochrona przed wilgocią, zimnem
- Suszenie odzieży roboczej
- Pomieszczenie socjalne do spędzania przerw
- Możliwość umycia się (higiena!)



Szafa do suszenia



Pomieszczenie do wypoczynku w trakcie przerwy



Aneks do mycia i gotowania



Miejsce do przechowywania i konserwowania prostszych narzędzi używanych w leśnictwie

Środki pracy i narzędzia muszą podobać ciężkim warunkom pracy, jakie często występują w gospodarce leśnej. Dlatego przy ich zakupie należy się kiero-

wać przede wszystkim kryterium bezpieczeństwa i przydatności praktycznej. Wskazówką może być również oznaczenie produktu, które powinno być znane kupującemu:



Deklaracja własna producenta, że produkt odpowiada obowiązującym standardom bezpieczeństwa. Bez takiego oznaczenia produkt nie może być sprzedawany. Podstawą prawną obowiązku znakowania są rozporządzenia wynikające z ustawy o bezpieczeństwie niektórych urządzeń i produktów, jak na przykład maszyny.



Bezpieczeństwo produktu zostało sprawdzone przez upoważnioną, niezależną jednostkę certyfikującą. Kontrola jest dobrowolna i możliwa dla wielu produktów gotowych do użytkowania.



Jednostka certyfikująca SVLFG przebadła bezpieczeństwo produktu ze szczególnym uwzględnieniem wymogów praktycznych i ergonomii.



Oprócz kryteriów bezpieczeństwa technicznego stowarzyszenie nadzoru prac i techniki leśnej (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V.) badało również przydatność podczas profesjonalnych prac leśnych.

Środki ochrony indywidualnej mają chronić przed zagrożeniami oraz zapewnić ochronę zdrowia podczas pracy. Środki ochrony indywidualnej przeznaczone dla pracowników leśnych podlegają nieustannie ciągłemu rozwojowi. Wysokiej jakości produkty wyróżniają się aktualnie licznymi właściwościami, które coraz lepiej są w stanie sprostać trudnym warunkom podczas prac w lesie. W ramach oceny zagrożeń wynikających z warunków pracy określa się niezbędne środki ochrony indywidualnej, które zapewnią działanie ochronne adekwatne do konkretnego zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Środki ochrony indywidualnej dla pilarzy pracujących w lesie:

- Kask ochronny z ochronnikami słuchu i osłoną twarzy
- Ochrona rąk, rękawice ochronne zapewniające ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi
- Spodnie z ochroną przed przecięciem, z reguły klasa 1
- Bezpieczne buty robocze z ochroną przed przecięciem
- Odzież wierzchnia z dużą powierzchnią kolorów sygnalizacyjnych

W warunkach niesprzyjającej pogody do środków ochrony indywidualnej dla pilarzy pracujących w lesie należy również odzież ocieplającą i chroniącą przed deszczem. Można przykładowo wymienić:

- Bieliznę funkcyjną
- Odzież z dzianiny baranizowanej
- Ubranie przeciwdeszczowe (kurtka przeciwdeszczowa, osłona na kark mocowana do kasku)

Pracodawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Sprawdziła się przy tym dobra praktyka uzgadniania zamawianych produktów z pracownikami. W zakresie czyszczenia i okresu użytkowania środków ochrony indywidualnej należy przestrzegać informacji podanych przez producenta.

Więcej informacji: broszura B06 "Środki ochrony indywidualnej"

Środki ochrony indywidualnej

Współczesne środki ochrony indywidualnej dla pilarzy charakteryzują się licznymi zaletami:



Bezpiecznie i zrozumiale, komunikacja za pomocą łączności bezprzewodowej



Okulary z żółtymi szklami, tutaj zintegrowane z kaskiem, poprawiają widzenie dzięki rozjaśnieniu i wzmocnieniu kontrastu



Wzmocnienia na kolanach ułatwiają przyklęk i ergonomiczną pracę



Przykład aktualnych środków ochrony indywidualnej do prac pилarskich



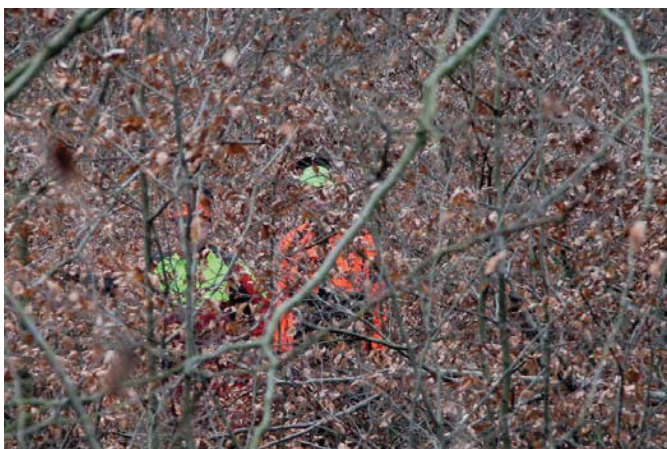
Przyłbica z wytrawionego metalu zapewnia optymalną funkcję widoczności i ochrony



Bezpieczne poruszanie się dzięki elementom antypoślizgowym (blaszki antypoślizgowe do pniaków) oraz kolcom lub bieżnikom podeszwy



"Wewnętrzne" stupty ze ściągaczem gumowym zwiększają ochronę przed kleszczami



Duża powierzchnia barw sygnalizacyjnych w kolorze pomarańczowo-żółtym uwzględnia różną skuteczność w różnych porach roku

Narzędzia i środki pracy używane w leśnictwie muszą odpowiadać standardom techniki. Stosowane środki pracy i narzędzia nie mogą być źródłem dodatkowych zagrożeń.

Dobór narzędzi:

- Stosować sprawdzone produkty
- Używać do pracy produktów zaświadczonych *aktualnie* przez specjalistów i sprawdzonych w praktyce (przestrzegać standardów techniki)

Użytkowanie narzędzi:

- Przestrzegać zaleceń producenta, dopuszczalne jest użytkowanie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem
- Przestrzegać ograniczeń dotyczących stosowania – na przykład dużej dźwigni-obracaka używać przy ścinie tylko do maks. pierśnicy 25 cm
- Regularnie i przed użyciem sprawdzać narzędzia pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby przekazać do naprawy/wymiany



Podstawowe wyposażenie do ścinki ręczno-maszynowej



Lekki hak do obracania i „techniczne kliny do ścinki” zapewniają lepszą ergonomię podczas prac leśnych



W zakresie siły uciągu do 1,8 t wciągarka bębnowa ułatwia ręczno-maszynowe prace, czyniąc je bezpieczniejszymi



Ergonomiczna uprząż na narzędzia drwalskie



Szeroki, ergonomiczny pas narzędziowy

Ważne!

Pilarkę należy konserwować zgodnie z zaleceniami producenta. Obejmuje to codzienne sprawdzenie łańcucha, hamulca łańcucha i blokady dźwigni gazu. Poprawnie i fachowo naostrzony łańcuch pilarki to podstawa bezpiecznej i ergonomicznej pracy.

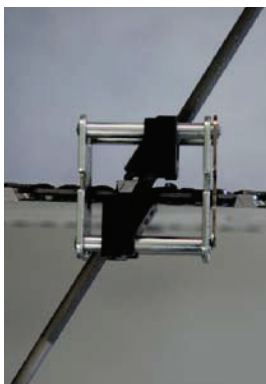


*Ostrzenie w trakcie pracy. Z reguły wystarczają jedno-
-dwa pociągnięcia pilnika. Imadło do ostrzenia łańcucha i
przymiar do ostrzenia są nieocenioną pomocą*

Ważne!

Prawidłowo opilotowany ogranicznik zagłębienia oznacza:

- mniejszy odrzut
 - mniej drgań
- = bezpieczne prowadzenie cięcia



*Pomoce do ostrzenia pilnikiem, takie jak prowadnik
rolkowy pilnika, umożliwiają precyzyjniejsze prowadzenie pilnika.*



*Przestrzegać średniej
wysokości ogranicznika
zagłębienia wynoszącej
0,65 mm!*

Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy w lesie jest dobre przygotowanie. Wykonawca musi z góry wiedzieć, jakie prace i warunki czekają na niego lub jego pracowników na miejscu zrębu. Właśnie podczas ścinki za pomocą pilarek łańcuchowych decyduje to w głównej mierze o jakości bezpieczeństwa pracy.

Przygotowanie do pracy:

- Pisemne zlecenie pracy z sytuacyjną analizą zagrożeń i mapami.
- Ustalone prace zastępcze, aby w przypadku zmiany pogody, na przykład przy silnym wietrze, nie prowadzić ścinki.

- Zapewnienie środków/wyposażenia roboczego odpowiednio do konkretnej sytuacji roboczej na zrębie. Należy tutaj również dostosowanie środków ochrony indywidualnej do konkretnej sytuacji zagrożenia, na przykład uwarunkowana pogodą ochrona przez wilgocią/zimnem, obuwie dostosowane do śliskich powierzchni itp.

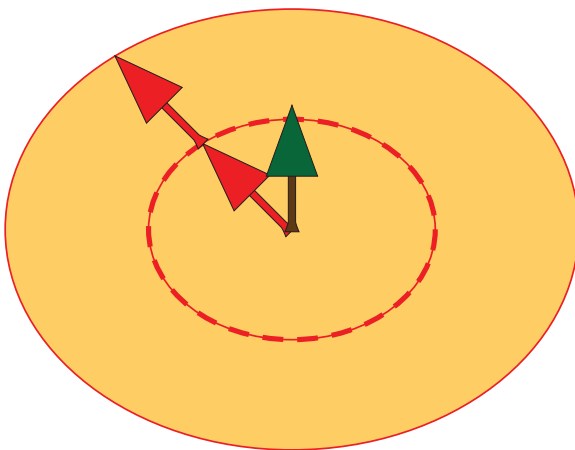
- Odpowiedni sposób wykonywania prac (praca jedno- lub dwuosobowa).
Ciągnik do obalania drzew z wykorzystaniem wciągarki linowej (usuwanie posuszu!) do zrywki drewna na zboczach lub do zabezpieczania podczas obróbki itp.



Uzgodnienia wśród drzewostanu dotyczące konkretnych zagrożeń podczas pracy zwiększają jej bezpieczeństwo. Nigdy nie obejdzie się bez rozmów na temat martwych drzew stojących, ustalenia działek roboczych i stref bezpieczeństwa przy pracy jednoosobowej w rozproszeniu.

Ważne!

Pisemne zlecenie pracy jasno i zrozumiale odpowiada na najważniejsze pytania: **Kto**, **kiedy**, **gdzie**, **co**, **jak** i **czym** robi, ile i jak długo będzie to trwać, czy jest jeszcze coś, co należy zrobić przed rozpoczęciem, po skończeniu prac?



Obszar obalania = promień odpowiadający podwójnej wysokości drzewa = strefa niebezpieczna

Uwaga!

W obrębie strefy niebezpiecznej odpowiadającej podwójnej wysokości drzewa wolno przebywać wyłącznie osobom biorącym udział w ścinie.



Konsekwentne przestrzeganie strefy niebezpiecznej odpowiadającej podwójnej wysokości drzewa pozwoliłoby uniknąć wielu wypadków!

Prawo powszechnego wstępu do lasu sprawia, że konieczne jest odpowiednie zabezpieczenie osób trzecich przed zagrożeniami związanymi z wykonywaniem prac leśnych. Już na etapie przygotowania do pracy należy uwzględnić zabezpieczenie miejsc zrębu za pomocą odpowiednich środków blokujących wstęp i poprzez ewentualne wystawienie posterunków.

Ryzyko poważnych obrażeń dla osób trzecich musi mieć swoje odzwierciedlenie w zakresie podejmowanych środków bezpieczeństwa. Skuteczne zabezpieczenie miejsc zrębu może być odpowiedzią na następujące pytania:

KTO jest odpowiedzialny za zabezpieczenie?

- Wykonawca zleca odgródzenie terenu i wyznacza pracowników odpowiedzialnych za realizację.
- Podanie nazwisk wyznaczonych pracowników w pisemnym zleceniu pracy. Wyznaczona osoba musi o tym wiedzieć i tego chcieć.

JAK ma być wykonane zabezpieczenie?

- Skuteczność środków użytych do ogrodzenia terenu musi odpowiadać standardowi techniki i stanowić niewątpliwą barierę (w formie baneru). Przestrzegać ewentualnych przepisów zleciobiorcy, takich jak regulamin zakładowy.

- W przypadku terenów często odwiedzanych przez ludzi lub w mało przejrzystym terenie należy sprawdzić możliwość ustawienia posterunków. Konieczność wystawienia posterunku określa się na podstawie sytuacyjnej analizy zagrożeń. Należy zapewnić możliwość porozumiewania się (drogą radiową) między pilarem a wystawionym posterunkiem.



Zamknięcie terenu przy użyciu oficjalnych znaków zakazu i dodatkowej tablicy informującej o „zagrożeniu dla życia” oraz wyznaczenie przejścia.

CO należy zabezpieczyć?

- Przejezdne drogi leśne, drogi do jazdy konnej i szlaki turystyczne na obszarze miejsc prowadzonego zrębu. Przestrzegać minimalnej odległości odpowiadającej podwójnej wysokości drzewa. Zabezpieczenie należy przesuwac odpowiednio do postępu zrębu.
- Strefy niebezpieczne, jak rozpięte w poprzek drogi liny, maszyny ustawione w trudno przejrzystych miejscach itp.

Uwaga!

W obrębie strefy niebezpiecznej odpowiadającej podwójnej wysokości drzewa wolno przebywać wyłącznie osobom biorącym udział w ścinie.

Ważne!

W razie potrzeby przeprowadzić odpowiednio wcześniej rozmowy z kompetentnymi organami, na przykład z wydziałem komunikacji, koleją, zakładem energetycznym, policją. Do planowania zabezpieczenia należy zaangażować również zleceniodawcę.

Podczas planowania i realizacji zabezpieczenia zrębu pamiętać o zapewnieniu możliwości objazdu!



W przypadku terenów często odwiedzanych przez ludzi: posterunek informacyjny



„Baner leśny” ma dużą skuteczność odgradzającą

Ocena drzewa jest najważniejszą czynnością przed jego obaleniem. Jest to analiza zagrożeń dokonywana przez pilarza. Ocena drzewa pozwala z góry określić możliwe zagrożenia podczas obalania drzewa. W jej wyniku dobiera się techniki pracy, które pozwalają zminimalizować ryzyko podczas wykonywania prac. Kluczowe znaczenie mają przy tym następujące punkty:

- wysokość drzewa
- korona drzewa
- gałęzie
- przebieg pnia
- stan zdrowia
- średnica pnia
- sąsiednie drzewa, otoczenie

Wysokość drzewa

Jak wysokie jest drzewo?

- Określenie w przybliżeniu za pomocą „trójkąta drwala”
- Strefa niebezpieczna (promień odpowiadający podwójnej wysokości drzewa)
- Gdzie znajduje się kolega z zespołu? (odległość bezpieczeństwa)
- W razie konieczności zadbać o oznakowanie dla kierowców – zna-

ki, banery, taśma kierunkowa do wyznaczania trasy, posterunki informacyjne

- Zagrożenie dla przewodów energetycznych, linii kolejowych, samochodów, budynków



Korona drzewa

Czy rozłożenie ciężaru w obrębie korony jest równomierne czy jednostronne?

Czy w koronie są rozwidlenia lub pionowo rosnące gałęzie?

Czy korona jest sucha, zielona, złamana lub chora?

Czy w drzewostanie znajduje się luka, w kierunku której można obalić drzewo?

- Unikać ryzyka związanego z pęknięciem
- Nie pracować pod zawieszonymi gałęziami/koronami
- Ewentualnie pracować z użyciem lin

Gałęzie

Czy podczas obalania mogą się odłamywać i spadać gałęzie (suche gałęzie)?

Czy gałęzie utrudniają "swobodny upadek" drzewa?

- Ocenić gałęzie i części korony drzewa, które ma zostać obalone
- W wyniku obalania drzewa może dojść do odrzucenia gałęzi, części korony czy pnia z sąsiednich drzew (ścieżka oddalania i punkt oddalania)

Przebieg pnia

Ocenić pień i koronę drzewa z odległości pozwalającej na dobrą przejrzystość.

Czy środek ciężkości drzewa znajduje się w obrębie czy poza obrębem szyi korzeniowej (drzewo normalne, drzewo pochylone przeciwnie do kierunku obala-

nia, drzewo pochylone w bok od kierunku obalania, drzewo pochylone zgodnie z kierunkiem obalania)?

Czy na pniu są widoczne pęknięcia, uszkodzenia?

- Ustalić stosowną technikę obalania drzewa
- W przypadku drzew pochylonych w bok od kierunku obalania praco-



wać w miarę możliwości od strony rozciąganej

- Wybór ścieżki oddalania i punktu oddalenia

Stan zdrowia

Czy w obrębie szyi korzeniowej są widoczne uszkodzenia lub oznaki zgnilizny (przegniłe miejsca, zgnilizna czerwona etc.)?

- W przypadku dobrego stanu zdrowia systematyczne obcinanie nabiegów korzeniowych
- W przypadku podejrzenia zgnilizny
 - Pionowy rząz wgłębny w szyję korzeniową od strony rządu podcinającego lub z tyłu
 - Uwaga! Nie obcinać nabiegów korzeniowych, nie robić rzazów w drewnie bielastym
 - Uwzględnić wartości wynikające z doświadczenia wcześniejszych ściniek

Średnica pnia

Jak grube jest drzewo (pierśnica)?

- Używać dostatecznie mocnej pilarki i odpowiednich narzędzi drwalskich
- Wybrać odpowiednią technikę pracy

- Ustalić wymiary rządu podcinającego, zawiasy i progu bezpieczeństwa

Sąsiednie drzewa, otoczenie

Jak mocno są ze sobą zrosnięte korony sąsiednich drzew?

Czy podczas obalania możliwe jest porwanie wraz z obalanym drzewem również sąsiednich drzew?

Czy drzewo nie spadnie na przeszkody w terenie mogące spowodować jego odrzucenie w bok lub do tyłu?

Czy martwe drewno, drzewostan środkowego piętra i dolne piętro drzewostanu nie przeszkadza ścinie (w razie potrzeby usunąć)?

Ważne!

- Przed obaleniem każdego drzewa dokonać starannej oceny drzewa
- Im bardziej skomplikowane drzewo i otoczenie, tym ocena drzewa musi być bardziej intensywna
- W przypadku niejasności nie ścinać drzewa
- Bezpieczeństwo pracy ma zawsze priorytet.

Martwe drewno stanowi w dzisiejszej gospodarce leśnej coraz większe zagrożenie dla pilarza. Ryzyko pojawia się szczególnie w przypadku drzew liściastych, ponieważ suche gałęzie czy części korony drzewa mogą się łamać i spadać już w momencie wbijania klinów. Z doświadczenia wynika, iż drzewa martwe mogą się przewrócić z powodu samych wstrząsów spowodowanych obalaniem sąsiednich drzew lub wskutek podmuchów wiatru podczas ścinki.



Zagrożenie podczas ścinki: stojące martwe drzewo

Działania mające na celu zminimalizowanie ryzyka:

- Oznaczenie stojących drzew martwych (możliwie przed listnieniem)
- Sytuacyjna analiza zagrożeń
- Konkretnie zalecenia w zleceniu pracy i szkolenie z zakresu postępowania z martwym drewnem
- Technika wykonywania prac i środki pracy mające na celu zmniejszenie ryzyka (w pełni zmechanizowane wykorzystanie maszyn, obalanie z użyciem wciągarki linowej)
- Obalanie drzew na obszarze zagrożenia stojącym martwym drewnem jest dozwolone dopiero po kompetentnej ocenie indywidualnej sytuacji - **W przypadku wątpliwości nie obalać drzewa, lecz pozostawić**
- Stojące drzewa martwe, które mają zostać obalone na ziemię, zrywa się z reguły ściągaczem linowym

Uwaga!

Bezpieczeństwo pracy jest zawsze ważniejsze od aspektów ekologicznych/ekonomicznych!

Systematyczne usuwanie nabiegów korzeniowych:

Nabiegi korzeniowe należy usuwać jeszcze na stojącym drzewie.

Powody obcinania nabiegów korzeniowych:

- Rząd podcinający znajduje się w pionowo przebiegających włóknach pnia
- Zmniejszenie średnicy pnia
- Lepsza widoczność przy zakładaniu cięcia
- Lepsza jakość wykonanego rzazu podcinającego, zawiasy i progu bezpieczeństwa
- Spełnienie minimalnych wymogów dotyczących pozyskiwania drewna

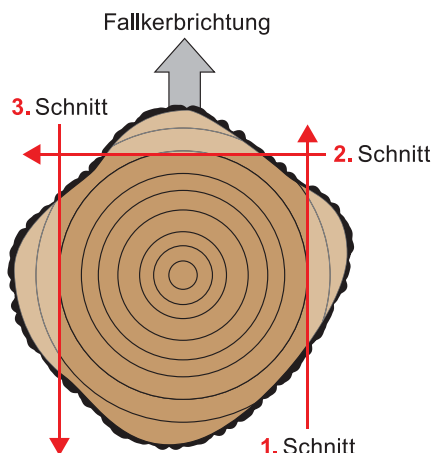
Systematyczne usuwanie nabiegów korzeniowych wolno wykonywać wyłącznie na drzewach zdrowych.

Cięcie 1: Pilarz stoi z prawej strony za drzewem. Oszacowanie kierunku obalania drzewa przy użyciu górnej części prowadnicy. Wykonanie cięcia pionowego (cięcia kontaktowe), następnie cięcia poziomego.

Cięcie 2: Pod kątem 90° do cięcia 1, powierzchnia cięcia wskazuje w kierunku

obalania drzewa. Powierzchnię cięcia można kontrolować za pomocą przyrządu celowniczego pilarki.

Cięcie 3: Usunąć trzeci nabieg korzeniowy pod kątem prostym do cięcia 2.



Ważne!

- Systematyczne usuwanie nabiegów korzeniowych zapewni przejrzystość i ułatwi prowadzenie cięcia.
- W przypadku zgnilizny wewnętrznej pnia lub drzewa pochylonego w bok od kierunku obalania – odpowiednio do oceny drzewa – pozostawia się nabiegi korzeniowe lub podcina.

Prawidłowe wymiary cięć

Jakość prowadzonej ścinki ręczno-maszynowej nie pozostaje bez wpływu na ryzyko wypadku. Fachowa wiedza poparta kwalifikacjami, doświadczenie i krytyczna samokontrola pilarza mają kluczowe znaczenie.

Rzaz podcinający

Rzaz podcinający nadaje drzewu kierunek obalania. Musi być założony do rdzenia pnia. Cięcie poziome ($1/5$ – $1/3$ średnicy pnia w miejscu cięcia) i cięcie ukośne (kąt podcięcia 45° – 60°) składają się na rzaz podcinający. Kraweź rzazu powinna być prostopadła do obranego kierunku obalania.

Uwaga! Najczęstszym błędem jest zbyt niskie podcięcie, wskutek czego cięcie poziome i pionowe się nie spotkają. To z kolei stanowi zagrożenie dla funkcji prowadzenia drzewa przez zawiasę!

Rzaz ścinający – próg bezpieczeństwa

Rzaz ścinający zakłada się wyżej od poziomej podstawy rzazu podcinającego, aby otrzymać próg bezpieczeństwa ($1/10$ średnicy pnia w miejscu cięcia, co najmniej 3 cm).

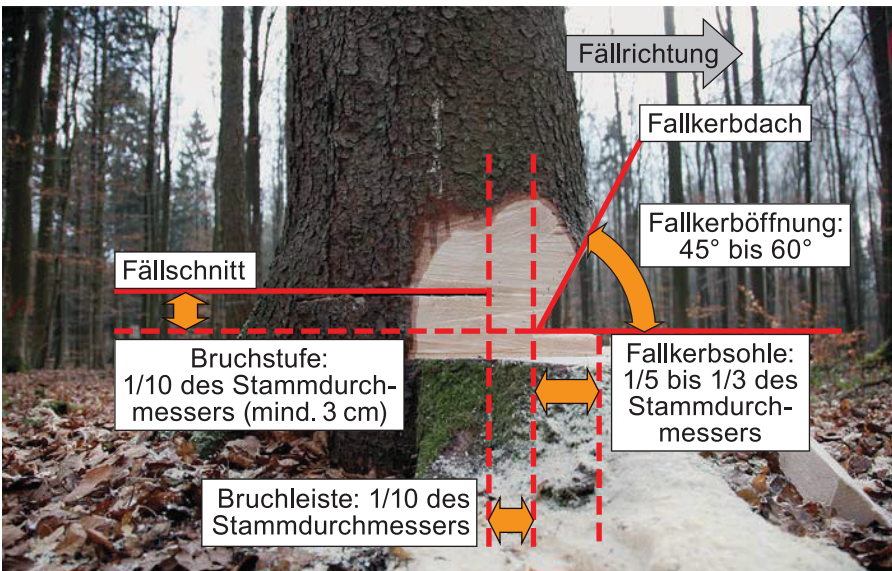
Ważne!

- Rzaz podcinający nadaje kierunek obalania drzewa. Musi sięgać aż do miejsca pionowego przebiegu włókien.
- Poziome i ukośne cięcia rzazu podcinającego muszą się ze sobą spotkać na całej długości i tworzyć ciągłą, widoczną cięciwę rzazu (w razie potrzeby dociąć).
- Próg bezpieczeństwa ułatwia przechylenie i celowe wygięcie włókien drewna.
- Próg bezpieczeństwa jest swego rodzaju podporą, zapobiega odrzuceniu przez pniak do tyłu.
- Zawiasa prowadzi drzewo w trakcie upadania, działanie prowadzące zawiasy.
- Zawiasa ma taką samą szerokość na całej długości (wyjątek stanowią drzewa pochylone w bok od kierunku obalania).
- Niżej wykonane cięcia zmniejszają ryzyko pęknięcia.

Rzaz ścinający – zawiasa

Rzaz ścinający wykonuje się w formie cięcia poziomego, które kończy się na zawiasie (min. 1/10 średnicy pnia w miejscu cięcia). Zbyt gruba zawiasa zwiększa ryzyko pęknięcia pnia. Zbyt cienka

zawiasa nie spełnia funkcji zawiasy, która ma za zadanie prowadzić drzewo do momentu upadku na ziemię. Niekontrolowany upadek drzewa stanowi zagrożenie dla pilarza.



Prawidłowe wymiary cięć rzazu podcinającego, progu bezpieczeństwa i zawiasy

Bezpieczna technika ścinki i obalanie drzew (listwa podporowa/ listwa przytrzymująca)

Stosując bezpieczną technikę ścinki piliarz sam określa moment, w którym drzewo zacznie się obalać. Pozostawienie niedopiłowanej listwy bezpieczeństwa (listwa podporowa/ listwa przytrzymująca) zapewnia drzewu stabilność. Dopiero po przecięciu listwy bezpieczeństwa drzewo może zacząć upadać. Piliarz nie jest pod presją czasu w momencie wykonywania rzazu ścinającego i może skutecznie zabezpieczyć strefę obalania drzewa. Zmniejsza się również ryzyko pęknięcia drzewa. Bezpieczna technika obalania drzew jest aktualnie najbezpieczniejszym sposobem prowadzenia ścinki. Tym sposobem należy zazwyczaj obalać drzewa.

Technika obalania z listwą podporową

Do drzew normalnych, prosto rosnących, łatwych do klinowania.

- Rząd ścinający wykonywany w formie cięcia sztyletowego w celu utworzenia zawiasy
- W przypadku grubych drzew, przy niedostatecznej długości użytecznej prowadnicy, wykonać cięcia z dwóch stron

- Przy wyprowadzaniu piły z drzewa uformować listwę podporową i założyć klin zabezpieczający
- Klinowanie mające na celu wstępne naprężenie służy również zmniejszeniu nakładu pracy związanej z zakładaniem klinów



Przecinanie listwy podporowej



Obraz pniaka po obaleniu techniką z listwą podporową

- Stojąc z boku drzewa wykonuje się poziome cięcie listy podporowej w celu ewentualnego umieszczenia dodatkowych klinów

Technika obalania z listwą przytrzymującą

Do drzew pochylonych zgodnie z kierunkiem obalania.



Przecinanie listwy przytrzymującej



Po obaleniu drzewa odciąć listwę przytrzymującą

- Przy wyprowadzaniu piły z drzewa uformować listwę przytrzymującą
- Listwa przytrzymująca znajduje się na całej szerokości w rdzeniu pnia i jest wystarczająco duża
- Stojąc z boku drzewa wykonuje się z wyprostowanymi ramionami i przy pełnej mocy pilarki ukośne cięcie listwy przytrzymującej od góry (po najkrótszym odcinku)

Ważne!

- Bezpieczna technika obalania drzew jest aktualnie najbezpieczniejszym sposobem prowadzenia ścinki i należy ją preferować w stosunku do innych technik
- Pilarz kontroluje moment rozpoczęcia obalania drzewa
- Podczas przecinania listwy bezpieczeństwa pilarz zawsze musi stać z boku drzewa

Obalanie drzew pochylonych w bok od kierunku obalania (przy użyciu klinów!)

- Bezpieczna technika obalania jako metoda podstawowa

- Po stronie rozciąganej zawiasa musi być grubsza, po stronie ściskanej 1/10 średnicy pnia w miejscu cięcia, sprawdzić przesunięcie rzazu podcinającego
- W przypadku wystarczającej długości użytecznej prowadnicy pracować tylko od strony rozciąganej
- W przypadku grubszych drzew należy pracować najpierw po stronie ściskanej, a na zakończenie po stronie rozciąganej

Więcej informacji: www.svlfg.de, szukana fraza "Bezpieczna technika obalania"



Ważne!

- W przypadku drzew pochylonych w bok od kierunku obalania zawiasa powinna mieć po stronie ściskanej wielkość zwykłą, natomiast po stronie rozciąganej powinna być grubsza, sprawdzić przesunięcie rzazu podcinającego
- Przecinając listwę bezpieczeństwa drzew pochylonych w bok od kierunku obalania zawsze stać po stronie rozciąganej drzewa
- Bezpieczeństwo pracy ma zawsze priorytet, w przypadku wątpliwości nie obalać drzewa

- Uformować listwę bezpieczeństwa w taki sposób, aby można było włożyć kliny do zabezpieczenia rzazu ścinającego
 - Przepiłować listwę bezpieczeństwa od strony rozciąganej
- Rzaz sercowy w przypadku drzew prostych, bardzo grubych**
- Bezpieczna technika obalania jako metoda podstawowa
 - Usunąć nabiegi korzeniowe zdrowych drzew w celu wyrównania pnia drzewa

- Duży rzaz podcinający (1/3 średnicy pnia w miejscu cięcia, kąt podcięcia 60°)



Umiejscowienie rzazu sercowego

Ważne!

Rzaz sercowy w przypadku:

- bardzo grubych drzew (niewystarczająca długość użyteczna prowadnicy)
- gatunki drzew mające skłonność do pęknięcia (zmniejszenie ryzyka pęknięcia)
- drzewa stojące bez koron (łatwe klinowanie!)

- Wykonać cięcie sztyletowe na wysokości progu bezpieczeństwa w środku górnego rzazu podcinającego
- Lekko rozszerzyć wycięcie w drewnie twardzielowym, skrócić zawias o maks. 1/3

Postępowanie w przypadku zgnilizny:

- Bezpieczna technika obalania jako metoda podstawowa
- Określić rozmiary zgnilizny na podstawie pionowego nacięcia testowego
- W celu zachowania zdrowego drewna nie usuwa się nabiegów korzeniowych
- Pozostawić grubszą zawiasę, żeby zrekompensować zgniliznę
- Zgnilizna posuwa się do góry, w przypadku zbyt intensywnej zgnilizny w obrębie odziomka można podwyższyć wysokość ścinki do maks. 1 m



Obraz pniaka po obaleniu drzewa zaatakowanego przez zgniliznę z widoczną grubszą zawiasą

Ważne!

- Drzewa zaatakowane przez zgniliznę mogą się przewrócić w niekontrolowany sposób (sprawdzić możliwość skorzystania z pomocy lin)
- Zawiasa wymaga większej grubości
- W przypadku zaawansowanej zgnilizny w obrębie odziomka można podwyższyć miejsce ścinki do wysokości około 1 m

Techniczne kliny do ścinki (hydrauliczne i mechaniczne kliny do ścinki)

Techniczne kliny do ścinki stanowią alternatywę dla ciężkiej pracy związanej z klinowaniem podczas pozyskiwania drewna. Ich stosowanie umożliwia również pozbawione wstrząsów wbijanie klinów. Kliny te nie zastępują ściągarza linowego, wciągarki linowej ani innych technik obalania z użyciem urządzeń technicznych. Za pomocą technicznych klinów do ścinki nie wolno obalać drzew wyraźnie zaatakowanych przez zgniliznę, zdecydowanie pochylonych przeciwnie lub w bok od kierunku obalania.

Przebieg prac:

- Bezpieczna technika obalania jako metoda podstawowa
- Uformowanie przesuniętej bocznie listwy bezpieczeństwa (listwa podporowa)



Hydrauliczny klin do ścinki

- Uruchomienie technicznego klina do ścinki
- Umieścić techniczny klin do ścinki pod kątem prostym względem zawiasy, w tym celu równomiernie poszerzyć rząz ścinający
- Zwrócić uwagę na pionowe zamocowanie i zmierzyć głębokość osadzenia tak, aby przednia część sięgała do pionowo przebiegających włókien drzewa
- Założyć klin zabezpieczający (z tworzywa sztucznego) między klinem technicznym a listwą bezpieczeństwa (możliwe również przed umieszczeniem klina technicznego)

- Aby zapobiec uszkodzeniu klinów, podciąć poziomo listwę bezpieczeństwa nieznacznie poniżej powierzchni rzażu ścinającego



Mechaniczny klin do ścinki

Uwaga! Podczas obsługi technicznych klinów do ścinki zawsze stać z boku drzewa.

Argumenty uzasadniające stosowanie technicznych klinów do ścinki:

- Pozbawione wstrząsów klinowanie zmniejsza ryzyko upadku martwego drewna wszędzie tam, gdzie nie można użyć ściązaczy linowych
- Bardziej ergonomiczna praca, ponieważ odpada ciężka czynność klinowania
- Większe bezpieczeństwo podczas ścinki na pochyłych zboczach, kontrolowana obsługa technicznego klina do ścinki pozwala uniknąć ręcznego klinowania w kierunku przeciwnym do nachylenia stoku

Ważne!

- Techniczne kliny do ścinki nie zastępują ściązaczy linowych, wciągarek linowych itp.
- Ergonomiczna alternatywa dla ciężkiej pracy związanej z ręcznym klinowaniem
- Podstawowym warunkiem jest ocena drzewa i fachowe wykonanie cięcia
- Przestrzegać instrukcji obsługi (dopuszczalne obciążenie!)

"Przekątne cięcie sztyletowe" – technika ścinki drzew cienkich, pochylonych zgodnie z kierunkiem obalania

Ze względu na szerokość prowadnicy nie można obalać małowymiarowych drzew pochylonych zgodnie z kierunkiem obalania za pomocą poziomego cięcia sztyletowego. Uwzględniając pozytywne aspekty bezpiecznej techniki obalania drzew, można w takich sytuacjach zastosować przekątne cięcie sztyletowe. Dzięki temu możliwe jest zmniejszenie ryzyka podczas ścinki cienkich drzew. Drzewa obala się jak pochylone zgodnie z kierunkiem obalania.

Zakładanie cięć:

- Założyć mały rzaz podcinający (1/5 średnicy, 60°) na wysokości bioder, co pozwala na ergonomiczną pracę, szybkie oddalenie i bezpieczną postawę podczas wykonywania cięcia
- Rzaz ścinający – przekątne cięcie sztyletowe – przebiega ukośnie między zawiasą a przesuniętą w górę listwą bezpieczeństwa
- Uważać, żeby zawiasa miała jednakową szerokość i żeby był wykonany próg bezpieczeństwa
- Przepiłować listwę bezpieczeństwa z wyprostowanymi ramionami i oddalić się

- Pozostały pniak obciąć przy podłożu

Uwaga! Podczas przecinania listwy bezpieczeństwa zawsze stać z boku drzewa.



Przepiłowanie listwy bezpieczeństwa przy przekątnym cięciu sztyletowym



Wygląd przekątnego cięcia sztyletowego

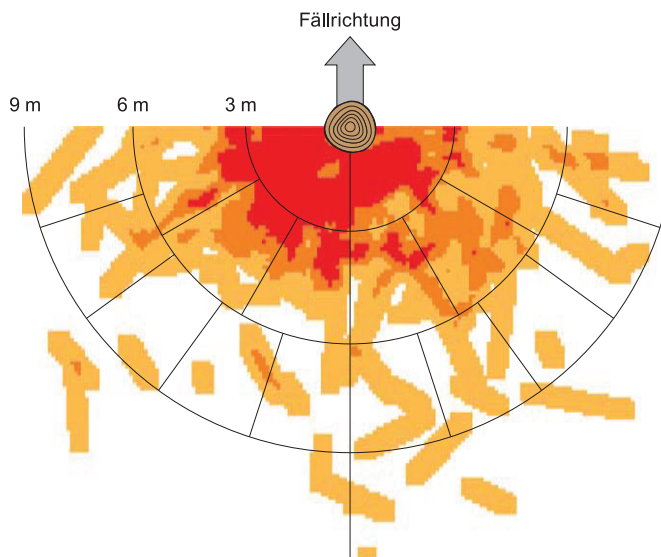
Ważne!

- Przekątne cięcie sztyletowe – technika ścinki drzew cienkich umożliwiającą zmniejszenie ryzyka
- Przekątne cięcie sztyletowe wolno stosować tylko do drzew cienkich jako technikę obalania drzew pochylonych zgodnie z kierunkiem obalania
- Rząd podcinający i wszystkie inne cięcia zakłada się na wysokości bioder
- Podczas prac zawsze stać z boku drzewa
- Ta specjalna technika prowadzenia cięcia zakłada pełną koncentrację pilarza i wysoki poziom umiejętności zawodowych

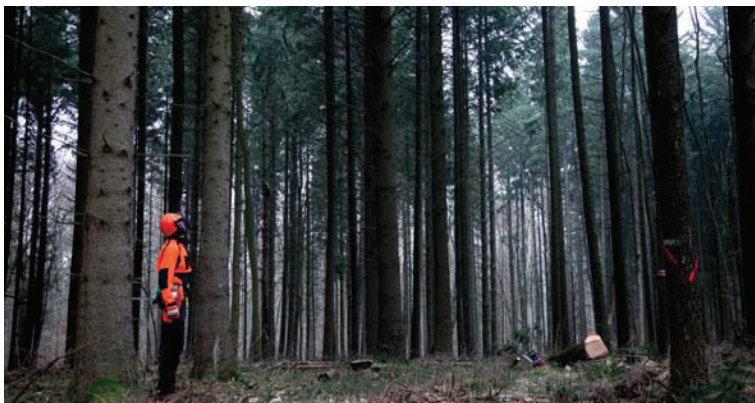
Bezpieczny przebieg obalania

1. Ocena drzewa
2. Ustalenie właściwego, fachowego sposobu postępowania: kierunek obalania, technika obalania!

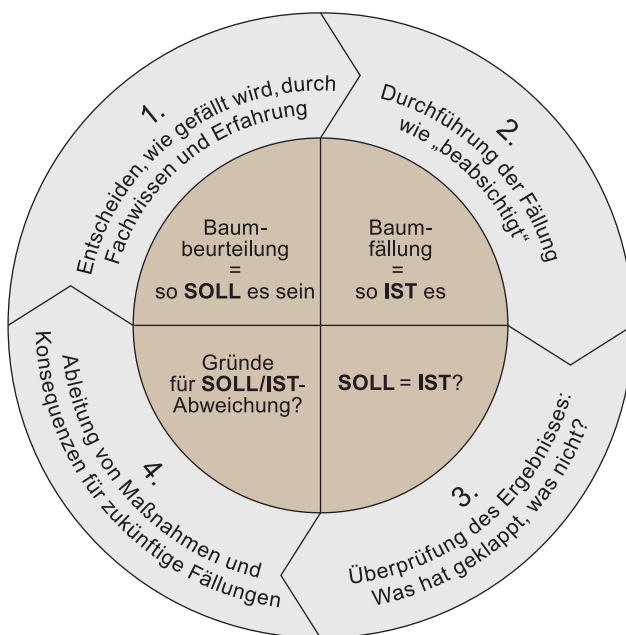
3. Oczyszczyć miejsce pracy wokół odziomka
4. Wytyczyć ścieżkę oddalania i ustalić punkt oddalania
5. Założyć rzaz podcinający i sprawdzić kierunek obalania
6. Przed wykonaniem rzazu ścinającego (cięcie sztyletowe) po raz pierwszy ostrzec okrzykiem „Uwaga” osoby przebywające w obszarze obalania drzewa
7. Założyć rzaz ścinający i uformować zawiasę oraz listwę bezpieczeństwa
8. Przed przepiłwowaniem listwy bezpieczeństwa po raz drugi ostrzec okrzykiem „Uwaga” osoby przebywające w obszarze obalania drzewa
9. Po przepiłwowaniu listwy bezpieczeństwa szybko udać się do punktu oddalania
10. Z punktu oddalania obserwować przestrzeń korony drzewa i otoczenie obalanego drzewa
11. Jeżeli drzewo nie upadnie, wbić kliny i gdy drzewo zacznie się obalać, szybko udać się do punktu oddalania, następnie punkt 10.
12. Krytyczna samoocena przebiegu obalania



Punkt oddalania znajdujący się na końcu ścieżki oddalania należy zaplanować bezpiecznie poza powierzchnią projekcji korony. W przypadku grubszych drzew liściastych na odległości 7–10 m od odziomka zagrożenie ze strony spadających gałęzi, części drzewa (obszar zaznaczony na czerwono) jest już w znacznej mierze zminimalizowane.



Po obaleniu drzewa obserwować przestrzeń korony drzewa z punktu oddalenia



Po obaleniu drzewa przeprowadzić krytyczną samoocenę przebiegu obalania i pozostałego pnia-ka w celu dalszego doskonalenia zasad bezpiecznej pracy.

Zdarzają się w pracy sytuacje, gdy konieczne jest obalenie drzew w kierunku przeciwnym do naturalnego kierunku rośnięcia, podczas których tradycyjne środki pracy nie wystarczają. Również zasada minimalizowania ryzyka podczas usuwania drzew martwych wymaga sprawdzenia alternatywnych metod pracy, do których zalicza się ścinę ręczno-maszynową z użyciem wciągarki linowej. W przypadku fachowego wykonania obalanie drzew przy użyciu wciągarki linowej zwiększa bezpieczeństwo, ponieważ podczas obalania drzewa w strefie jego upadku nie znajdują się ludzie zatrudnieni przy ścinie.

Podstawowe zasady

Zastosowanie to między innymi:

- Zabezpieczanie martwego drewna
- Obalanie grubych drzew, drzewa na obrzeżach drzewostanu
- Zabezpieczenie ruchu drogowego
- Wymagania wynikające z zasad hodowli lasów (np. ochrona odnawialnego lasu)

Sprzęt:

- Siła uciągu leśnej wciągarki linowej musi być dopasowana do grubości drzewa i wysokości instalowania liny
 - Minimalna siła rozrywająca lin musi być dwukrotnie większa od siły uciągu wciągarki
 - W przypadku jednokrotnej zmiany kierunku obciążenie robocze bloczka kierunkowego i środków mocujących musi odpowiadać co najmniej dwukrotności maksymalnej siły uciągu wciągarki (przestrzegać informacji producenta!)
 - Zapewnienie wymaganego stanu bezpieczeństwa technicznego poprzez odpowiednie kontrole oraz niezawodnej jakości produktów poprzez zakup wyrobów posiadających certyfikaty jakościowe
- ## Przebieg prac:
- Wykwalifikowani i doświadczeni pracownicy
 - Dostateczna wysokość zainstalowania liny
 - Instalowanie liny z ziemi

- Komunikacja między pilarzem a operatorem wciągarki z reguły za pomocą krótkofalówek
- Analiza i krytyczna samoocena sytuacji mających miejsce podczas prac

Specjalistyczne techniki i metody pracy

Instalowanie liny

Techniki instalowania liny z ziemi, mające na celu zapewnienie wystarczającej wysokości jej zamocowania, charakteryzują aktualnie sprawdzone metody pracy. W ramach oceny drzewa – indywidualnej analizy zagrożeń – określa się konieczną wysokość zainstalowania liny, która z kolei definiuje niezbędne do zainstalowania liny środki pracy.

Mała wysokość instalowania liny

Stosując technikę instalowania liny opisaną jako KAT (Königsbronner Anschlagtechnik) można bez problemu zainstalować linę do ściągania drzewa na wysokości 5–6 m. W przypadku gładkich strzał linę podsuwa się do góry za pomocą przypory szponowej, na pniach z niskimi gałęziami linę zakłada się na gałęzie za pomocą haka przypory szponowej.



Środki pracy do wysokości instalowania lin do 6 m: drążek teleskopowy z przyporą szponową, lina do ściągania drzewa (tutaj lina z tworzywa sztucznego w płaszczu) z workiem transportowym i szekłą



Środki pracy do wysokości instalowania lin powyżej 6 m (do ok. 15 m): rzutka, linka do rzutki z nawijaczem, linka wciągająca, miotacz rzutki (Big Shot), lina do ściągania drzewa – tutaj lina z tworzywa sztucznego w płaszczu, szekła, worki transportowe

Duża wysokość instalowania liny

Używanie miotacza rzutki do instalowania liny na dużej wysokości zostało opisane jako technika instalowania liny DST (Darmstädter Seilzugtechnik). W tej technice po zarzuceniu rzutki z cienką linką używa się jeszcze dodatkowo linki wciągającej, za pomocą której wciąga się właściwą linę roboczą do ściągania drzewa. Lekką linę z tworzywa sztucznego w specjalnym płaszczu można wciągnąć bezpośrednio za pomocą cienkiej linki mocowanej do rzutki. Ze względu na ryzyko zakleszczenia rzutki w rozgałęzieniu pionowo rosnących gałęzi wskazane jest posiadanie w zapasie dodatkowej rzutki z linką.

Wytrzymałość liny do ściągania drzewa na rozerwanie

Liny robocze do ściągania drzewa wykonane z tworzywa sztucznego zużywają się od środka do zewnątrz, co utrudnia stwierdzenie stopnia zużycia. Dlatego w przypadku wątpliwości należy rozważyć zastosowanie liny stalowej. Dodatkowo, mając na uwadze ochronę dóbr materialnych, należy sprawdzić możliwość stosowania drugiej liny asekuracyjnej (liny stalowej). Do szacowania wymaganej siły uciągu przy różnej wysokości instalowania liny sprawdzila się w praktyce



W przypadku zainstalowania liny w formie pętli zaciskowej może grozić uszkodzenie liny wskutek zbyt dużego kąta zmiany przebiegu liny ($> 15^\circ$) na szekli. Liny z tworzywa sztucznego należy instalować na drzewach w miarę możliwości w formie pojedynczej pętli okrągłej – otwartą pętlę w formie U.

lowania liny sprawdzila się w praktyce zamieszczona poniżej tabela z Calmbach. W podziale na drzewa liściaste i iglaste można oszacować niezbędne siły uciągu odpowiednio do pochylenia i grubości drzewa. W przypadku wątpliwości należy zawsze przyjąć podwójną wartość z tabeli, a w przypadku dóbr materialnych instalować dwie liny. W tabeli nie uwzględniono obecności wody, lodu lub śniegu.

Obalanie drzew przy użyciu wciągarki linowej

Tabela z Calmbach

BHD	BHD	BHD	Drzewa liściaste					Drzewa iglaste			
			Siła pociągowa (t) przy wysokości zainstalowania liny					Siła pociągowa (t) przy wysokości zainstalowania liny			
Prosto stojące	Lekko pochylone przeciwnie do kierunku obalania do 2 m	Mocno pochylone przeciwnie do kierunku obalania do 5 m	5 m	7,5 m	10 m	15 m	20 m	5 m	7,5 m	10 m	15 m
45	lub uciążliwe gałęzie		1,1	0,7	0,6	0,4	0,3	0,9	0,6	0,4	0,3
50			1,4	0,9	0,7	0,5	0,3	1,1	0,7	0,5	0,4
55	39		1,6	1,1	0,8	0,5	0,4	1,3	0,9	0,6	0,4
60	43	24	2,0	1,3	1,0	0,7	0,5	1,5	1,0	0,8	0,5
70	50	28	3,0	2,0	1,5	1,0	0,8	2,4	1,6	1,2	0,8
80	57	32	4,0	2,7	2,0	1,3	1,0	3,1	2,1	1,5	1,0
90	64	36	5,0	3,4	2,5	1,7	1,3	3,9	2,6	2,0	1,3
100	71	40	6,2	4,1	3,1	2,1	1,6	4,8	3,2	2,4	1,6
110	79	44	7,5	5,0	3,8	2,5	1,9	5,9	3,9	2,9	2,0
120	86	48	9,0	6,0	4,5	3,0	2,2	7,0	4,6	3,5	2,3
130	93	52	10,5	7,0	5,3	3,5	2,6	8,2	5,4	4,1	2,7
140	100	56	12,2	8,1	6,1	4,1	3,0	9,5	6,3	4,7	3,2
150	107	60	14,0	9,3	7,0	4,7	3,5	10,9	7,3	5,4	3,6
160	114	64	15,9	10,6	8,0	5,3	4,0	12,4	8,3	6,2	4,1
170	121	68		12,0	9,0	6,0	4,5	14,0	9,3	7,0	4,7
180	129	72		13,4	10,1	6,7	5,0	15,7	10,4	7,8	5,2
200	143	80		16,6	12,4	8,3	6,2		12,9	9,7	6,4
220	157	88			15,1	10,0	7,5		15,6	11,7	7,8
240	171	96				11,9	9,0			13,9	9,3
260	186	104				14,0	10,5			16,3	10,9
280	200	112				16,3	12,2				12,6
300	214	120					14,0				14,5
320	229	128					15,9				16,5

Technika obalania

Bezpieczna technika obalania drzew z podcięciem listwy bezpieczeństwa umożliwia zachowanie stabilności drzewa do momentu naciągnięcia liny, które rozpoczyna kontrolowane obalanie. Podcięcie listwy bezpieczeństwa od dołu sprawia, że zostaje zachowany przebieg włókien drzewnych w kierunku wzdłużnym, których zerwanie następuje dopiero przez siły ścinające podczas ciągnięcia liny.



Standardowa technika ścinki przy obalaniu z wykorzystaniem lin: podcięta listwa bezpieczeństwa



Leci drzewo! Dobrze widoczne są rozerwane włókna drzewne podciętej listwy bezpieczeństwa. W przypadku drzew mocno pochylonych przeciwnie do kierunku obalania (> 2 m), zgnilizny itp. należy wykonać ujemny próg bezpieczeństwa, ponieważ istnieje ryzyko zerwania zawiasy (decyduje wynik oceny drzewa).

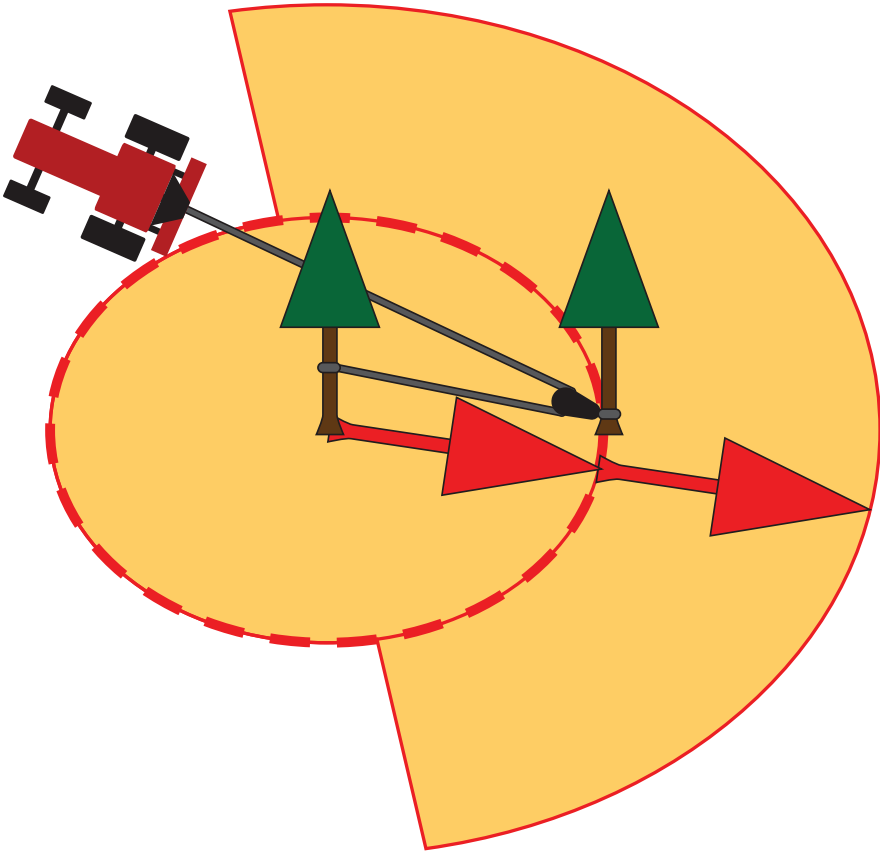
Przebieg czynności roboczych:

- Ocena drzewa i ustalenie kierunku obalania dla drzewa pochylonego przeciwnie do kierunku obalania. Z reguły kierunek obalania ustala się bezpośrednio przeciwnie do naturalnego odchylenia drzewa (180°) i nie powinien być mniejszy niż 140° .
- Ustalenie pozycji maszyny poza obszarem obalania drzewa (patrz ilustracja)
- Zainstalowanie liny do ściągania drzewa na wymaganej wysokości i wykonanie gotowego do działania układu lin przy lekkim naprężeniu niemającym wpływu na drzewo
- Przygotowanie stanowiska pracy, następnie założenie cięć stosownie do bezpiecznej techniki obalania drzew z podcięciem listwy bezpieczeństwa od dołu – dlatego należy wyżej założyć rzaz podcinający. W przypadku mocnego pochylenia stosować ujemny próg bezpieczeństwa. Dostatecznie zwymiarowana grubość listwy bezpieczeństwa, podcięcie dolne 15–20 cm. Pamiętać o większym kącie podcięcia i grubszej zawiasie.
- Założyć kliny zabezpieczające
- Udać się do punktu oddalenia

- Kontrola: brak ludzi w obszarze obalania drzewa
- Polecenie „Ciągnąć” do operatora maszyny, obydwoj obserwują obszar korony drzewa

Ważne!

- Po podcięciu listwy bezpieczeństwa od dołu obalanie drzewa rozpoczyna się po wydaniu operatorowi maszyny polecenia „Ciągnąć drzewo”. Pracownicy leśni i operator maszyny znajdują się w bezpiecznej odległości poza obszarem obalania drzewa.
- Obalanie drzew przy użyciu wciągarki linowej jest wymagająca czynnością i obliuguje z reguły do posiadania specjalistycznych kwalifikacji.
- Siła uciągu wciągarki musi być dostosowana do lin, zawiesi mocujących i samego drzewa.
- Regularna kontrola środków pracy przez upoważnione osoby i kontrola środków pracy każdorazowo przed ich użyciem przez samego użytkownika.



W przypadku jednokrotnego odwrócenia kierunku ciągnięcia liny od strony przeciwnej do kierunku obalania drzewa należy uwzględnić jedną wysokość drzewa jako strefę niebezpieczną przy obalaniu drzewa (w szczególności przy ściąganiu drewna martwego i drzew pochylonych przeciwnie do kierunku obalania). W kierunku obalania drzewa (ciągnięcia bezpośredniego) strefa niebezpieczna ma promień podwójnej wysokości drzewa.

Co jakiś czas zdarza się, że podczas obalania drzewo nie spadnie na ziemię i ulegnie zawieszeniu. Drzewa zawieszone stanowią w pracy ryzyko trudne do oszacowania i muszą zostać fachowo ściągnięte przed kontynuowaniem dalszych prac.

Fachowe ściąganie drzew zawieszonych

- Ocena sytuacji przy zawieszonym drzewie i ustalenie postępowania – analiza zagrożeń!
- Przepiłowanie zawiasy (najpierw po stronie ściskanej, następnie po stronie rozciąganej) i ewentualne pozostawienie części zawiasy jako czopa obrotowego
- Obrócenie, podważenie lub ściągnięcie za pomocą odpowiednich środków pracy



Ściąganie za pomocą leśnej wciągarki linowej

Jeżeli nie jest możliwe natychmiastowe ściągnięcie zawieszonych drzew, należy wyraźnie odgrodzić strefę niebezpieczną (np. za pomocą taśmy ostrzegawczej). Strefa niebezpieczna w kierunku przeciwnym do kierunku zawieszenia drzewa maleje w przypadku mocno zwieszonych drzew. W pozostałych przypadkach obowiązuje zasada: **strefa zagrożenia obejmuje obszar obalania drzewa zawieszonych oraz drzewa podtrzymującego.**

Pod żadnym pozorem nie kontynuować pracy w strefie niebezpiecznej zawieszonych drzew!



Obracanie za pomocą obracaka – zawsze ciągnąć do siebie!

Uwaga!

W poniższych sytuacjach grozi utrata życia:

- Nigdy nie wchodzić na zawieszone drzewo!
- Nigdy nie obalać drzewa podtrzymującego (pułapka na myszy)!
- Nigdy nie zrzucać na zawieszone drzewo innego drzewa!
- Nigdy nie obcinać kawałkami zawieszonego drzewa!



Ściąganie za pomocą wciągarki bębnowej



Podważanie za pomocą drągów – tylko cienkie i średnie drzewa

Okrzesywanie obalonych drzew i ich podział na części jest ciężkim zadaniem fizycznym i kryje znaczne zagrożenia wypadkowe. Naprężenia mogą powodować rozrywanie lub oddzielanie się odłamków drewna. Przesunięcie się drzewa – jego obrócenie, obsunięcie lub stoczenie może stanowić zagrożenie dla pilarza. Niespodziewany kontakt końcówki prowadnicy z drzewem może spowodować odrzut pilarki. Nierówności terenu skutkują też często wypadkami związanymi z przewróceniem.

Sytuacyjna analiza zagrożeń

Przed przystąpieniem do wyróbki należy dokonać sytuacyjnej analizy zagrożeń:

- Czy obalone drzewo można poddać wyróbce bez podejmowania dodatkowych środków?
- Czy w sąsiednich drzewach nie wiszą gałęzie lub części korony, które podczas wyróbki mogą stanowić zagrożenie dla pilarza?
- Czy przed rozpoczęciem wyróbki pień wymaga przesunięcia poza strefę niebezpieczną?

Podstawowe zasady podczas piłowania

- Piłowanie dolną stroną prowadnicy
 - Pilarka sama wrzyna się w drewno
 - Bardzo korzystne pod względem ergonomicznym, przy podparciu pilarki o pień przechodzą na niego ciężar i drgania pilarki
- Piłowanie górną stroną prowadnicy
 - Niezbędny większy nakład siły, konieczne jest dociskanie pilarki do drzewa
- Cięcia sztyletowe
 - Bezpieczne w przypadku facho-
wego wykonywania
 - Konieczne w określonych sytu-
acjach roboczych i prowadzeniu
cięcia

Podstawowe zasady podczas przecinania

- Bezpieczna postawa
- Ocenić naprężenia (strona ściskana – strona rozciągana)
- Obróbkę rozpocząć po stronie ściskanej – następnie przecinać od strony rozciąganej
- W przypadku naprężenia bocznego zawsze stać po stronie ściskanej



Podparcie pilarki na pniu przy technice dźwigniowej

Podstawowe zasady podczas okrzyszowania

Techniki bezpiecznego i ergonomicznego okrzyszowania:

- Technika dźwigniowa (drzewo iglaste, metoda zależy od odległości między okółkami sęków)
- Metoda wierzchołkowa (drzewo iglaste, drzewo liściaste)
 - W drzewie liściastym decydujące znaczenie ma technika i kolejność:
 1. gałęzie utrudniające pracę
 2. gałęzie powodujące naprężenia
 3. odcięcie od pnia konar główny
- Technika wahadłowa



Zawsze – gdy to możliwe – pracować z podparciem (tutaj przedramię-udo podczas rozcinania)

Zasady pracy podczas wyróbki

1. Usunąć brodę z dłużycy i pozostałe nabiegi korzeniowe (kształt walca)
2. Ocenić naprężenia gałęzi i ustalić technikę okrzyszowania
3. Lekka pilarka, szeroko rozstawione nogi, podparcie: kość piszczelowa-pień, pilarka-pień, pilarka-udo/kolano w celu odprowadzenia drgań
4. Ergonomiczna postawa (w miarę możliwości plecy powinny być wyprostowane i odciążone)
5. Przechodząc do innego miejsca pień powinien się znajdować między pilarem a pilarką
6. Do usuwania obciętych gałęzi używać lewej ręki, prawa ręka sterująca gazem powinna się znajdować na uchwycie, pilarka powinna być oparta na pniu



Usuwanie obciętych gałęzi z ręką sterującą gazem opartą na uchwycie jest ergonomiczne i bezpieczne

Ryzyko wypadku podczas wyróbki na pochyłych stokach:

- Poślizg, przewrócenie, upadek
- Po obcięciu gałęzi od dołu drzewo może się obrócić
- Przy dzieleniu pnia na części mogą one się staczać, wprawiając w ruch kamienie

Podstawowe zasady podczas wyróbki na pochyłych stokach:

- Bezpieczna postawa
- W razie potrzeby zabezpieczyć pień (zastosowanie maszyn)

- Z reguły należy pracować od strony górnej; w przypadku bardzo grubych pni pierwsze cięcie można wykonać od strony dolnej (cięcie zawężające)
- Pracować w przesunięciu bocznym – nie pracować nad i pod pniem

Praca dwuosobowa:

- Zrozumiałe uzgodnienia (komunikacja system zintegrowanym z kaskiem)
- Komunikacja z kolegami podczas przecinania, gdy obydwoj pracują przy tym samym pniu

Ważne!

- Pilarz musi znać ogólne techniki piłowania/okrzesywania
- Nie używać do okrzesywania końcówki prowadnicy – ryzyko odrzutu!
- Na stokach pracować zawsze od strony górnej
- Przy pracach dwuosobowych zapewnić bezpieczeństwo między pracownikami dzięki sprawnie działającej komunikacji (praca zespołowa)



Powinno być regułą: praca na stokach – od strony górnej

Cięcie sztyletowe

Fachowo wykonane cięcie sztyletowe składa się na technikę cięcia, która przyczynia się do bezpieczeństwa pracy. W celu zminimalizowania ryzyka odrzutu należy przestrzegać następujących zasad:

Wymagania dotyczące łańcucha:

- Fachowo naostrzone zęby
- Prawidłowo obniżony ogranicznik zagłębienia (drewno twarde – drewno miękkie)

Przebieg prac:

- Żadna część ciała nie może się znajdować w jednej linii z prowadnicą pilarki
- Dolną stroną prowadnicy uformować wpust/rowek prowadzący (założyć cięcie dolną stroną prowadnicy)
- Z maksymalną prędkością zagłębić pilarkę i wykonać cięcie sztyletowe

Ważne!

- Bezpieczna postawa i fachowo przygotowany łańcuch
- Przygotować cięcie sztyletowe dolną stroną prowadnicy
- Zagłębić pilarkę i wykonać cięcie sztyletowe



Przyłożyć do pnia dolną stronę prowadnicy



Uformować dolną stronę prowadnicy rowek prowadzący



Zagłębić pilarkę i wykonać cięcie

W wyniku prowadzonej ścinki lub zjawisk przyrody zdarza się, że odnowienie naturalne, dolne piętro drzewostanu czy części drzew wykazują silne naprężenia. Aby możliwe było kontrolowane wyeliminowanie tych naprężeń, konieczne jest wykonywanie cięć przy tych małych średnicach głównie od strony ściskanej.

Fachowe eliminowanie naprężeń:

- Ocena naprężeń (oznaki naprężeń, obszar roboczy, ścieżka oddalania)
- Przyjąć bezpieczną postawę obok drzewa w celu wykonania wszystkich cięć
- Stopniowo usuwać drzewo po stronie ściskanej, podcinając naprzemiennie poziomy i ukośny rżaz podcinający, ostrożnie go powiększając aż do całkowitego zlikwidowania naprężenia
- Wykonać z wyprostowanymi rękami ukośne cięcie od góry pozostałej liśtwy drewna po stronie rozciąganej

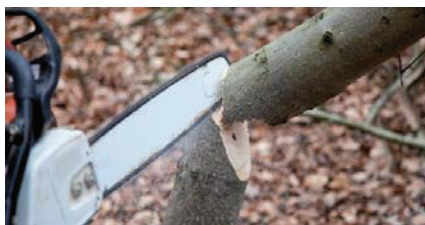
Uwaga! Nie lekceważyć mocno wygiętych „drzewek” i gałęzi, często panują tam wyjątkowe naprężenia.



Zachowując bezpieczną, boczną postawę z pilarką blisko ciała, opartą na wysokości bioder, powiększać naprzemiennie poziomy i ukośny rżaz podcinający



Usuwanie drzewa po stronie ściskanej i zmniejszenie naprężenia są widoczne w kontrolowanym wygięciu



Przecięcie od strony rozciąganej po zmniejszeniu naprężenia

Wiatrowały i coraz częściej występujące kłęski wskutek masowego występowania szkodników (głównie kornikowatych) powodują ciągłą konieczność usuwania uszkodzonego drewna. Wyróbka uszkodzonego drewna stanowi wyjątkowo trudne wyzwanie dla bezpieczeństwa pracy. W sytuacjach spotykanych w pracy, takich jak drewno pod naprężeniem, wyrwane bryły korzeniowe czy trudno dostępne zasieki, należy postępować tak, aby w jak największym stopniu uwzględnić aktualne standardy techniki. W pełni zmechanizowane wykorzystanie maszyn ma przy tym pierwszeństwo przed wszelkimi innymi technikami pracy.

Przed rozpoczęciem prac konieczne jest szczegółowe zaplanowanie i organizacja działań, do których należy włączyć wszystkich wykonawców. Planowanie zaangażowania ludzi i sprzętu oraz udokumentowana analiza zagrożeń z określeniem metod pracy, jej przebiegu i techniki, mające na celu zminimalizowanie zagrożeń, obejmują m.in.:

- Sprawdzenie możliwości w pełni zmechanizowanego zastosowania maszyn
- Ustalenie systemów maszynowych i wyposażenia
- Strefy zagrożenia dla poszczególnych maszyn

- Technika i zasady komunikacji
- Wybór wykonawcy/personelu (kwalifikacje, doświadczenie)
- Szkolenie/ „kurs odświeżający wiedzę”
- Plan na wypadek sytuacji awaryjnej, drogi ratunkowe
- Informacje regionalnych centrów koordynacji ratunkowych
- Narady w trakcie trwania prac dotyczące postępów robót i zagrożeń wypadkowych

Ważne!

- Z uwagi na bezpieczeństwo pracy zaangażowanie odpowiedzialnych, w pełni zmechanizowanych systemów maszynowych ma pierwszeństwo przed wszelkimi innymi technikami pracy.
- Praca pilarzy wyrabiających pnie stanowi wyjątek i wymaga prowadzenia z zastosowaniem odpowiedniego wsparcia maszynowego (przeprowadzić sytuacyjną analizę zagrożeń).



W pełni zmechanizowana wyróbka wiatrowałów



Bezpieczne eliminowanie naprężeń i obcinanie pni podczas w pełni zmechanizowanej wyróbki wiatrowałów

Gospodarka leśna jest jedyną gałęzią przemysłu, gdzie przy pozyskiwaniu surowca zebrany plon ciągnie się na linie po ziemi. Wykonawca jest zobowiązany znać występujące przy tym strefy zagrożenia i odnosić je do konkretnych sytuacji podczas robót. Jeżeli dojdzie do zerwania liny lub środków mocujących, przy zachowaniu stref bezpieczeństwa można z reguły uniknąć obrażeń u ludzi.

Przyczyny wypadków podczas prac w użyciem leśnej wciągarki linowej:

- Przebywanie w strefie niebezpiecznej
- Nieprawidłowa obsługa wciągarki
- Nieodpowiednie, zbyt niskie parametry lin, zużyte środki pracy

Pojazd:

- Nadwozie podstawowe z wyposażeniem do prac leśnych spełniające standard techniki
- Bezpieczna kabina z ochroną przed wywróceniem lub spadającymi fragmentami drzew
- Stabilna konstrukcja
- Bezpieczny stan techniczny (przeprowadzić kontrolę środków pracy)

Leśna wciągarka linowa:

- Wejście liny uniemożliwia wciągnięcie i zmiażdżenie ręki
- Kabina wyposażona w osłony siatkowe i szkło bezpieczne
- Sprawny, samoczynny hamulec
- Sterowanie za pomocą elementów obsługowych powracających samoczynnie do pozycji wyjściowej (funkcja czuwakowa)
- Bezpieczny stan techniczny (kontrola wciągarki linowej)

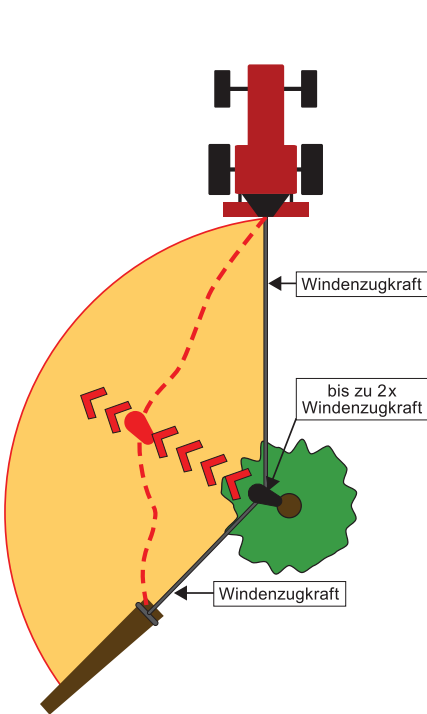
Liny do zrywki i środki mocujące

- Minimalna siła rozrywająca = dwukrotność maksymalnej siły uciągu wciągarki

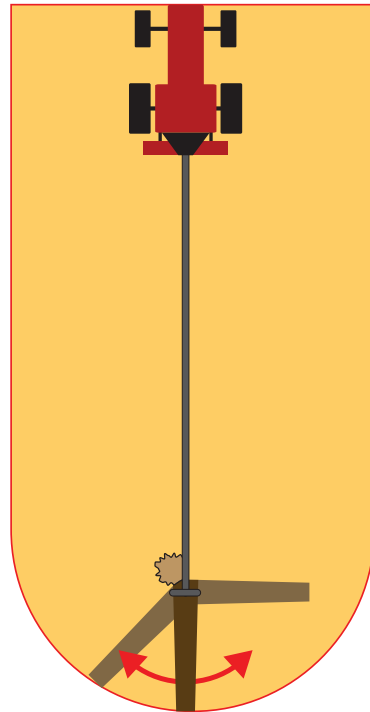
Liny stalowe:

- Regularnie sprawdzać zużycie (pęknięcia drutów, załamania, zapętlenia itp.)
- Połączenie końców lin zaciśnięte zgodnie z normą DIN EN 13411-3
- Połączenie końców lin w „flamandzkie oko” zgodnie z normą

DIN EN 13411-3 może wykonać sam wykonawca, jeżeli ukończył odpowiedni kurs specjalistyczny



Strefa niebezpieczna i siła uciągu wciągarki przy jednokrotnym odwróceniu kierunku ciągnięcia liny.



Strefa niebezpieczna przy zrywce z użyciem liny. W przypadku dłużyć można, ze względu na mniejsze ryzyko obrócenia się dłuźcy i zdalne sterowanie, iść bliżej zrywanego ładunku na wysokości mocowania liny.

Flamandzkie oko:



Rozdzielenie splecionej liny i wydzielenie żył.



Uformować pętlę przez wplecenie obydwu połączeń żyłowych.



*Założyć końcówki – tutaj w formie połączenia lino-
wego. Przed zaciśnięciem
zacisku liny należy obciąć
wystające końcówki (1/2
średnicy liny).*

Liny z tworzywa sztucznego:

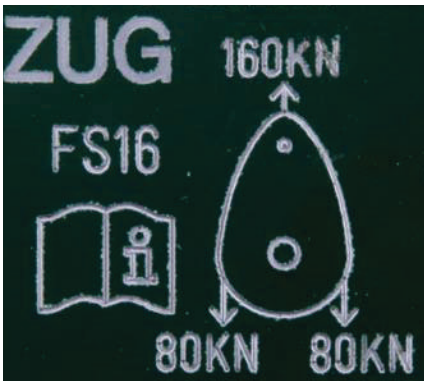
- Wyraźna poprawa ergonomii
- Znacznie szybsze zużycie, dlatego nie wszędzie mogą być używane
- Specjalny osprzęt i akcesoria do lin (ślizgacze, połączenia końców lin, zwijacze lin itp.)

Więcej informacji:

Informacja DGUV 214-060, „Prace w gospodarstwach leśnych z użyciem lin”

Bloczki kierunkowe:

- W przypadku jednokrotnej zmiany kierunku obciążenie robocze bloczka kierunkowego i środków mocujących musi odpowiadać co najmniej dwukrotności maksymalnej siły uciążu wciągarki.
- Przestrzegać informacji producenta dotyczących dopuszczalnego obciążenia roboczego
- Informacja „WLL” = Working Load Limit = informacja dotycząca dopuszczalnego obciążenia roboczego, współczynniki bezpieczeństwa są już w tym uwzględnione



Informacja dotycząca obciążenia roboczego na tabliczce znamionowej bloczka kierunkowego leśnej wciągarki linowej o sile uciążu 8 ton.

Środki ochrony indywidualnej do zrywki z użyciem lin:

- Kask ochronny
- Rękawice ochronne
- Obuwie ochronne



Najbezpieczniejsze miejsce podczas zrywki krótkich pni znajduje się za zrywającym łańcuchem.

W pełni zmechanizowana ścinka i wyróbka drzew jest nieporównywalnie bezpieczniejsza od techniki ręczno-maszynowej. Niemniej jednak operatorzy harvesterów i forwarderów również są narażeni na zagrożenia i obciążenia. Mniejsze znaczenie mają przy tym zagrożenia wypadkowe, natomiast ważniejsze stają się aspekty mentalne. Bezpieczna, wydajna i wysokiej jakości praca operatora maszyn leśnych jest zawsze efektem przykładowego stosowania zasad BHP, gdzie człowiek jest stawiany na pierwszym miejscu.

Zagrożenia i obciążenia:

- Obciążenia psychiczne (izolacja społeczna, praca na zmiany, monotonia itp.)



- Obciążenia psychiczne wskutek zbyt małych wymagań (brak ruchu)
- Zagrożenia podczas wykonywania prac związanych z konserwacją i naprawami

Przed rozpoczęciem pracy z użyciem maszyny:

- Sprawny technicznie – bezpieczny – stan maszyny
- Regularne kontrole maszyny i jej elementów (wciągarka pojazdu, żuraw, gaśnica itp.)
- Minimalny wiek operatora – 18 lat
- Wykwalifikowany, przeszkolony personel
- Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem (Instrukcja eksploatacji!)
- Analiza i zabezpieczenie techniczne niebezpiecznych prac wykonywanych przez jedną osobę
- Możliwość wezwania pomocy i plan na wypadek sytuacji awaryjnej

Podczas pracy z użyciem maszyny:

- Przestrzegać granic technicznych (grubość drzewa, pochylenia zbocza, ładowność)

- Codzienna kontrola działania urządzeń zabezpieczających
- Przestrzeganie kodeksu pracy
- Prace związane z konserwacją i naprawami wolno prowadzić wyłącznie po wyłączenie całego napędu
- Zabezpieczyć strefę niebezpieczną (również przy ścinie z użyciem harwestera!)
- Zachować minimalną odległość do napowietrznych linii energetycznych (z reguły 5 m)
- Pamiętać o przesunięciu odgradzeń (ochrona osób trzecich, niebiorących udziału w pracach)

Przerwy przysługujące według kodeksu pracy:

Czas pracy	< 6 godz.	6-9 godz.	> 9 godz.
Przerwa	Brak	30 min.	45 min.
Po przepracowaniu bez przerwy 6 godzin należy się co najmniej 15 minut przerwy.			

Codzienny wypoczynek: Po skończeniu dziennego czasu pracy należy zapewnić nieprzerwany czas wypoczynku trwający 11 godzin.

Harwestery i forwardery (po lewej) są niezrównane w zakresie bezpieczeństwa pracy, natomiast w zakresie ochrony zdrowia wymagają jeszcze poświęcenia im uwagi.



Sprawdzone działania:

- Wyznaczanie zmian w taki sposób, aby czas pracy różnych zmian nakładał się na siebie, co pozwoli skrócić czas pracy jednoosobowej (kontakt społeczny, konserwacje/naprawy)
- Regularne szkolenie pracowników pod kątem lepszego wykorzystania i regulowania systemu maszynowego (na przykład w celu optymalizacji zautomatyzowanych funkcji maszyny)
- Jasne zasady komunikacji pozwalają uniknąć stresujących sytuacji podczas wykonywania zlecenia, na przykład wskutek działań osób spoza firmy mających wpływ na postęp działań
- Niwelowanie nierówności podczas prac na pochyłych stokach i aktywna amortyzacja maszyny w celu zmniejszenia stresu
- Konsekwentne ograniczanie stosowania pomocniczej wciągarki trakcyjnej do dopuszczalnego poziomu nachylenia
- Krótkie przerwy na gimnastykę korekcyjną
- Angażowanie operatorów maszyn do udziału w podejmowaniu istotnych decyzji dla przedsiębiorstwa (zadowolenie pracowników!)

Ważne!

- Zmniejszenie obciążenia psychicznego ma bardzo duże znaczenie
- Prace związane z konserwacją i naprawami często zaliczają się do prac niebezpiecznych i w przypadku wykonywania ich przez jedną osobę wymagają zabezpieczenia technicznego
- Podnoszenie kwalifikacji i szkolenia mają kluczowe znaczenie dla bezpiecznej i wydajnej pracy

W przypadku zrywki prowadzonej w górach przy dużych odległościach i nachyleniu zbocza powyżej 50% stosuje się systemy do zrywki linowej. Montaż, demontaż i eksploatacja systemów linowych wymagają dużej wiedzy technicznej, a także fachowych umiejętności. Jest to szczególnie obszar bezpieczeństwa technicznego, który oprócz sprawności fizycznej wymaga odpowiedniego wykształcenia.

W dalszej części przedstawiono tematycznie kluczowe hasła istotne dla bezpieczeństwa, których znajomość i bezpieczne stosowanie stanowi warunek bezwypadkowej i efektywnej pracy.

Planowanie:

- Czy technika pracy (postępowanie z drzewami/ pniami/ gatunkami drzew, zamknięty/ przerwany łańcuch roboczy) jest adekwatna do planowanych działań?
- Odpowiedni personel? (wykwalifikowany i przeszkolony)
- Maszyny i ich wydajność dostosowana do planowanych działań i metod pracy?
- Czy odpowiedzialność za montaż, demontaż i eksploatację powierzono osobie upoważnionej do wydawania poleceń, która posiada odpowiednią wiedzę specjalistyczną?



Harwester górski urządzenie linowe zamontowane na samochodzie ciężarowym. Wymagająca technika, która wymaga wysokich standardów BHP.

Organizowanie:

- Czy przeprowadzono precyzyjne badanie terenu? (planowanie tras prowadzenia lin)
- Czy przeprowadzono sytuacyjną analizę zagrożeń i szkolenie?
- Czy zapewniono odpowiednią technikę komunikacji?
- Czy są znane procedury robocze?
- Czy są w dyspozycji niezbędne środki pracy?
- Czy przygotowano stosowny plan na wypadek sytuacji awaryjnej?
- Koordynacja między poszczególnymi pracownikami pracującymi w zespole?
- Czy są zachowane strefy bezpieczeństwa?
- Czy prace są prowadzone metodycznie?

*Więcej informacji:
Informacja DGUV 214-051,
"Eksploatacja żurawi linowych podczas
prac leśnych"*

Przebieg prac:

- Czy środki pracy są w odpowiednim stanie użytkowym – sprawdzono?
- W przypadku nowego montażu i codziennie przed rozpoczęciem pracy wykonać przejazd próbny!
- W razie niejasnej sytuacji/ braku zrozumienia natychmiast przerwać pracę!

Aktywna promocja zdrowia poprzez rozwój indywidualnych kompetencji i otwartość wykonawcy na kwestie zdrowotne są cechą charakterystyczną ukierunkowanej na przyszłość profilaktyki. Umożliwianie promocji zdrowia podczas pracy jest symbolem takiego rozwoju.

Ergonomia dzięki zaangażowaniu techniki

Właściwe i celowe zaangażowanie techniki redukuje trud pracy. Z tego względu zastosowanie odpowiedniej techniki ma decydujące znaczenie dla wyboru metod pracy w lesie.

Dwa poniższe zdjęcia przedstawiają wyszukiwane przykłady.



Okrzesywarka stacjonarna jest sprawdzonym w praktyce przykładem doskonalenia ergonomii pracy podczas okrzyszowania długich przy użyciu zaawansowanej techniki.

Na ten temat dostępny jest sieci film: www.svlfg.de, szukana fraza "Ergonomia dzięki zaangażowaniu techniki"



Tak zwany "Spacer" jest przenoszoną na plecach, ergonomiczną w obsłudze pilarką na wsięgniku z zespołem tnącym. Zespół tnący jest zamocowany na konstrukcji wsięgnikowej odciążającej pracownika i umożliwiającej łatwe zachowanie równowagi. Dzięki temu można go obsługiwać przy minimalnym obciążeniu ciała, co pozytywnie wpływa na ergonomiczne i bezpieczne wykorzystanie tego środka pracy.

Więcej informacji: Centrum kształcenia pracowników leśnych i technik leśnych w Nadrenii Północnej-Westfalii

Przerwa ergonomiczna

Ręčno-maszynowa praca w lesie wciąż jest bardzo wyczerpująca. Dlatego właśnie w tym przypadku ważne jest, żeby poprzez ćwiczenia rozciągające i rozluźniające po wyczerpującej pracy zapewnić ergonomiczną kompensację wysiłku. Przerwa ergonomiczna ma pozytywny wpływ na układ mięśniowo-szkieletowy i jest adekwatna do trudu pracy w leśnictwie.

Więcej informacji:

www.svlfg.de, szukana fraza "Przerwa ergonomiczna"



Podczas trwającej 2–3 minuty przerwy można skutecznie przeciwdziałać obciążeniu fizycznemu. Regularne przerwy regeneracyjne podczas pracy przyczyniają się do zachowania dobrej kondycji zdrowotnej.

Trening slackline

Nazwa tej zyskującej na popularności dyscypliny pochodzi od taśmy ("slackline": luźna lina). Świadomie i celowo stosowana poprawia utrzymywanie równowagi podczas chodzenia w terenie leśnym, który z natury jest trudny. Trening slackline stanowi skuteczną profilaktykę zapobiegającą przewróceniom i upadkom, a oprócz tego charakteryzuje się również innymi pozytywnymi aspektami zdrowotnymi.

Nakład czasu i korzyści:

- 2–3 razy w tygodniu ok. 1/2 godziny
- lepsza stabilność ciała
- lepsza równowaga
- lepsza zdolność reakcji
- mniejsza częstotliwość przewróceń
- mniejsza częstotliwość upadków

"Slackline jest bardzo praktycznym i tanim sposobem promowania zdrowia, pozwalającym łączyć efektywne ćwiczenia wspomagające zachowanie równowagi z zabawą podczas codziennej pracy leśników. Pozwala również zmniejszyć ryzyko obrażeń ciała wskutek upadku, przewrócenia lub poślizgnięcia podczas pracy w lesie". (Raport heskiej kasy chorych)

*Więcej informacji: www.svlfg.de,
szukana fraza "Slackline"*



Trening slackline: nie tylko efektywne i tańce ćwiczenie, ale również dobra zabawa.

Gospodarka wodna organizmu

Optymalna wydajność fizyczna i umysłowa zależy od wyważonej gospodarki wodnej organizmu. Zbyt mała ilość wody wpływa niekorzystnie na procesy życiowe organizmu człowieka, co poza szkodliwością zdrowotną zwiększa również ryzyko wypadków.

Dziennie zapotrzebowanie na wodę wynoszące 2,5 l wzrasta wraz z wysiłkiem fizycznym i wyższą temperaturą do 4–6 l na dobę.

Właśnie w przypadku trudnej i narażonej na niebezpieczeństwa pracy fizycznej nadal często nie docenia się konieczności spożywania odpowiedniej ilości płynów.

Utraty płynów na poziomie 2% masy ciała nie da się już podczas pracy w pełni skompensować. Organizm ludzki może wchłonąć w ciągu godziny maksymalnie 0,8 l wody. Spożywanie napojów tylko podczas przerw głównych z reguły nie wystarcza.



Koncentracja i ostrożność zależą w dużym stopniu od gospodarki wodnej organizmu. Spożywanie dostatecznej ilości napojów jest częścią profilaktyki dla pracowników leśnych.



*Butelka z piciem jest tak samo obowiązkowa jak środki ochrony indywidualnej. Zasada dotycząca uzupełniania płynów podczas ręczno-maszynowego pozyskiwania drewna: **uzupełniasz paliwo = uzupełniasz płyn w organizmie***

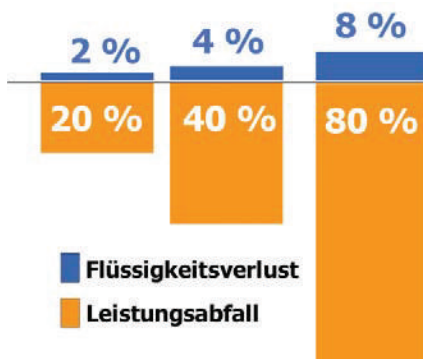
Rodzaj napoju decyduje w znaczący sposób o działaniu na organizm.

Napoje hipotoniczne

- Dobrze pokrywają dzienne zapotrzebowanie na płyny
- Mniejsza koncentracja cząstek w płynach naszego ciała
- np.: woda, herbata
- Cel: gaszenie pragnienia

Napoje izotoniczne

- Kompensacja substancji i płynów utraconych wraz z potem



Już niewielkie odwodnienie organizmu ma odczuwalny wpływ na fizyczną i intelektualną wydajność organizmu.

- Mają taką samą koncentrację cząstek co płyny naszego ciała
- np.: Napój musujący z wody mineralnej i soku owocowego 1:3, 1:4
- Cel: gaszenie pragnienia, dostarczenie elektrolitów/ składników mineralnych (również niewielka ilość energii)

Napoje hipertoniczne

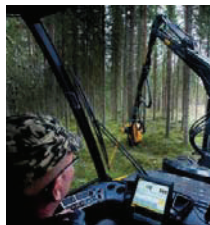
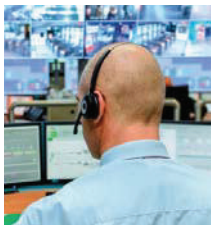
- Wzmacniają ubytek płynów, zwłaszcza podczas pocenia się
- Mają większe stężenie cząstek niż płyny naszego ciała
- np. napoje energetyczne, coca-cola
- Cel: źródło energii

Odżywianie

Ile możemy z siebie dać zależy od ilości energii dostarczonej organizmowi do pracy fizycznej. Taka energia nie powinna ulegać natychmiastowemu zużyciu przez organizm, czemu można najlepiej zapobiec, spożywając odpowiednią ilość wysokowartościowych produktów spożywczych.

Dużego zapotrzebowania energetycznego nie da się dostarczyć w wyważony sposób jedynie przy okazji posiłków głównych. Z tego względu wskazane są dodatkowe przekąski w międzyczasie. Sprawiają one, że praca staje się lżejsza, ponieważ pozwalają równomiernie rozłożyć na cały dzień uzupełnianie zapotrzebowania energetycznego przy ciężkiej pracy fizycznej.

Zapotrzebowanie energetyczne mężczyzny
(31-60 lat, 90 kg)



	Praca przy komputerze	Operator maszyny	Robotnik leśny
Przemiana podstawowa	1906 kcal	1906 kcal	1906 kcal
Przemiana wysiłkowa	762 kcal	953 kcal	2478 kcal
Zużycie energii	2668 kcal	2859 kcal	4384 kcal

Ciężka praca fizyczna w lesie = maksymalna przemiana wysiłkowa



Przykład odpowiedniego posiłku dodatkowego o wartości 790 kcal: orzechy, suszone owoce, keksy pełnoziarniste, picie: kawa, herbata lub podobne.

Podstawowa zasada odżywiania

Spożywanie odpowiednich posiłków, świadome podejście do cukru i dostarczanie organizmowi naturalnych produktów spożywczych pomaga odnaleźć właściwą proporcję na co dzień.

Więcej informacji:

www.svlfg.de, szukana fraza „Odżywianie przy pracy w lesie”

Cukier, napoje zawierające cukier, sok owocowy		uderzają do krwi
Produkty z mąki białej (tosty, białe pieczywo i bułki), owoce		wpadają do krwi
Produkty pełnoziarniste (chleb pełnoziarnisty, produkty mączne z mąki pełnoziarnistej, ryż pełnoziarnisty), ziemniaki		napływają do krwi
Mleko, jogurt, zsiadłe mleko, kefir		przeciekają do krwi
Warzywa, strączkowe		sączą się do krwi

"Dobra energia" uwalnia się w organizmie powoli i jest źródłem siły przez wiele godzin. Nieustanne wahania w górę i w dół poziomu cukru we krwi na skutek spożywania węglowodanów prostych (cukier itp.) szkodzi zdrowiu i prowadzi do okresowej bezsilności.

Załącznik: Przykładowy wzór zlecenia pracy

Forstunternehmer / Auftragnehmer		Forstbetrieb / Auftraggeber	
1.	Waldarbeitergruppe		Aufsichtsführender (Einsatzleiter, Vorarbeiter)
2.	Waldorte		Arbeitsbeginn/-ende
3.	Maßnahmenbeschreibung		
4.	Maßnahmen		
	Nr.	Arbeitsanweisung (Arbeitsverfahren, -menge, -qualität und Arbeitsmittel)	
5.	Ausweicarbeiten		
6.	Arbeitssicherheit		
	Besondere Gefahren		Maßnahmen
7.	Verkehrssicherung (zuständige Person)		
8.	Notruf und Erste Hilfe		
	Notruf Rettungsleitstelle:		112
	Im Notfall zu benachrichtigen (weitere Tel.-Nr.)		
	Notruf kann vom Waldort ohne Probleme abgegeben werden?		ja ☐ nein ☐
	Nächster Rettungstreffpunkt:		
9.	Notizen und ergänzende Informationen		
Ort / Datum / Unterschrift		Auftragnehmer / Auftraggeber	

Również do pobrania ze strony www.svlfg.de, szukana fraza "Zlecenie pracy w leśnictwie"

Wydawca:

Sozialversicherung für Landwirtschaft,
Forsten und Gartenbau
Weißensteinstraße 70-72
34131 Kassel; Niemcy

☎ 0561 9359-0

www.svlfg.de

