

# Munich Helles

- Gęstość **11.7 BLG**
- ABV **4.7 %**
- IBU **18**
- SRM **4.7**
- Styl **Munich Helles**

## Rozmiar warki

- Oczekiwana ilość gotowego piwa **24 L**
- Straty z fermentacji **5 %**
- Rozmiar ze stratami z fermentacji **25.2 L**
- Czas gotowania **60 min**
- Szybkość odparowywania **15 %/h**
- Ilość gotowanej brzezki **33.1 L**

## Zacieranie

- Wydajność zacierania **70 %**
- Stosunek wody do ziarna **4 L / kg**
- Ilość wody do zacierania **24.6 L**
- Całkowita objętość zacieru **30.7 L**

## Kroki

- Temp **50 C**, Czas **15 min**
- Temp **63 C**, Czas **30 min**
- Temp **70 C**, Czas **30 min**
- Temp **78 C**, Czas **10 min**

## Zacieranie krok po kroku

- Podgrzej **24.6 L** wody do zacierania do **53.7C**
- Dodaj ziarna
- Przetrzyj zacier **15 min** w **50C**
- Przetrzyj zacier **30 min** w **63C**
- Przetrzyj zacier **30 min** w **70C**
- Przetrzyj zacier **10 min** w **78C**
- Wystadzaj używając **14.6 L** wody o temp. **76C** lub do osiągnięcia **33.1 L** brzezki

## Surowce fermentujące

| Typ    | Nazwa                         | Ilość          | Ekstrakcja | EBC |
|--------|-------------------------------|----------------|------------|-----|
| Ziarno | BESTMALZ - Best Pilsen        | 5 kg (81.4%)   | 80.5 %     | 4   |
| Ziarno | Weyermann - Pilsner Malt      | 0.5 kg (8.1%)  | 81 %       | 5   |
| Ziarno | Weyermann - Monachijski typ I | 0.5 kg (8.1%)  | 79 %       | 16  |
| Ziarno | Bestmalz - Melanoiden Malt    | 0.14 kg (2.3%) | 80 %       | 70  |

## Chmiele

| Użyto do                           | Nazwa                  | Ilość | Czas   | Alfa kwasy |
|------------------------------------|------------------------|-------|--------|------------|
| Brzezka przednia                   | lunga                  | 15 g  | 30 min | 11.5 %     |
| Brzezka przednia                   | Sybilla                | 15 g  | 30 min | 3.5 %      |
| Whirlpool                          | Hallertau Spalt Select | 40 g  | 5 min  | 3.4 %      |
| Hop stand w 75 stopniach na 30 min |                        |       |        |            |

## Drożdże

| Nazwa                                 | Typ   | Forma  | Ilość  | Laboratorium    |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|-----------------|
| Mangrove Jack's M54 Californian Lager | Lager | Gęstwa | 500 ml | Mangrove Jack's |

wyliczone z <https://www.brewersfriend.com/yeast-pitch-rate-and-starter-calculator/>

### Dodatki

| Typ        | Nazwa      | Ilość  | Użyto do  | Czas   |
|------------|------------|--------|-----------|--------|
| Klarowanie | Whirlflock | 1.25 g | Gotowanie | 10 min |

### Notatki

- Woda 1:1 kranowa ze zdeminalizowaną bez dodatków.  
31 paź 2022, 08:44