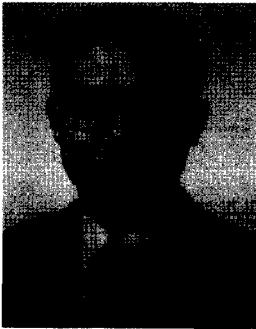


# 독일의 Microbrewery 현황

## I. 들어가며



서희열

(강남대학교 세무학과 교수)

### ■ 目 次 ■

- I. 들어가며
- II. 독일의 Microbrewery에 대한 제조허가
- III. 현행 독일 맥주세법의 개요
- IV. 독일 맥주세 계산구조 및 과세 절차
- V. 독일의 Microbrewery( Bräuhaus 형)의 설계와 제조과정
- VI. 결어

정부는 2002년 1월 1일자로 주세법 시행령을 개정하여 소규모맥주제조자<sup>1)</sup>에 대한 제조장시설기준을 별도로 규정하였으며 그리하여 2002년 1월부터 우리 나라에서도 Microbrewery의 제조판매가 가능하게 되었다.

사실 그 동안 규제개혁위원회나 투자 옴부즈맨 사무소로부터 우리 나라 맥주제조장의 법적 시설기준이 너무나 과도하며 이로 인해 주류 제조업 분야로의 신규진입을 거부하는 실질적인 진입제한 요인으로 작용하고 있다는 비판이 꾸준히 제기되어 왔다.<sup>2)</sup> 특히 맥주의 경우에는 독일이 소규모 맥주제조장(Microbrewery) 허용 문제를 지속적으로 제기함에 따라 이를 허용할 것인지 여부 및 적절한 시설 규모 기준에 대한 판단이 필요하였던 것이다.<sup>3)</sup>

일본은 지난 1994년부터 Microbrewery 제도를 도입하였으며, 중국, 태국, 베트남 등 나머지 국가들은 그 이전부터 Microbrewery 맥주 생산을 허용하였다. 아시아 국가로서는 우리나라가 마지막으로 Microbrewery 제도를 도입하였으며 이로써 모든 아시아 국가에서는 Microbrewery의 생산이 가능하며, 북한에서도 이미 3개 호텔에서 Microbrewery를 제조판매

중에 있다.

본 연구는 2002년 1월 1일부터 정부가 개방한 Microbrewery 제도의 도입시점에 독일 Microbrewery 제도에 대한 제조허가, 독일 맥주세 계산구조 및 과세절차 그리고 Microbrewery 설계와 제조과정에 대해 알아 봄으로써 앞으로 우리 나라 맥주시장에서의 Microbrewery의 위치와 향후 전망에 대한 이해를 높이는 것을 본 연구의 목적으로 삼는다.

## II. 독일의 Microbrewery에 대한 제조허가

### 1. 제조허가를 위한 신청서 제출

근본적으로 EU 지역을 포함한 독일 내에서는 맥주 생산에 대해서 전혀 제한이 없다. 그리하여 주방기구 등을 이용하여 취미로 양조하는 사람들<sup>4)</sup>도 많으나 이들은 세무서에 대한 신고의무와 맥주세 부담이 전혀 없다.

그러나 영업을 목적으로 소규모 또는 대규모 양조장을 건축하려는 사람은 일반적인 건축허가 신청과 건축 감독국에서의 허가가 필요하다<sup>5)</sup>. 이때의 허가는 양조장 건물로서의 기술적인 건축에 대한 건축법상 허가의 의미로서 해석되어야 한다.

따라서 만약 서울 힐튼호텔에 영업적인 양조장이 설립될 경우에는 반드시 허가된 영업지역이나 혼합영업 지역에 위치해야만 한다. 왜냐하면 호텔이나 음식점 등은 거주 지역이 아닌 혼합 영업지역에만 신축될 수 있기 때문이다. 따라서 호텔이나 음식점의 신축이 가능한 지역에서는 Microbrewery가 설립될 수 있다고 말할 수 있다.

이 경우에 건축허가신청서의 예상 용도란에는 Microbrewery이라 기재한다. 이 제출된 신청서는 건축 감독국의 모든 관련 전문공무원에게 회람되고 전달된다. 보통 이 신청서와 관련하여 A4 크기의 문서 8장을 준비한다. 이것은 음식점 양조장 허가과 경영을 위한 서류들인데 담당 공무원들을 위하여 상세한 정보가 수록되어 있다.

### 2. 허가에 관계하는 행정기관

Microbrewery 허가과 관리에 관련된 기관들을 열거하면 영업 감독국, 환경국, 소방서, 지하수 관련 부서, 식품감독국이 이에 해당한다. 환경국은 직접 조사하지는 않고 대개 영업 감독국을 통하여 검사하게 한다. 즉, 환경 위반 사항 여부, 근로자 보호, 소음 방지 등인데 보통 음식점일 경우에는 특별히 저촉될 것은 없

- 1) 소규모맥주제조자라 함은 식품위생법에 의한 식품접객업 영업허가를 받거나 받을 자로서 그 영업허가를 받거나 받을 장소에서 주세법 별표 제2호 라목의 규정에 의한 맥주를 제조하여 영업장 안에서 직접음용하는 고객에게만 판매하는 자를 말한다.
- 2) 오직 한국만이 높은 기준의 맥주제조장시설기준을 고집하고 소규모 맥주제조장의 신규참여를 제한하였으며, 이 때문에 유럽기업들은 Microbrewery 맥주생산 허용여부문제를 한국 통상장벽의 주요 사례로 언급하고 했다.
- 3) 필자는 지난 2000년 재정경제부로부터 Microbrewery의 허용 문제와 관련하여 "주류 제조장의 시설기준 개선 방안"이라는 연구를 의뢰 받았다. 필자는 본 연구를 수행하는 과정에서 유럽 여러 국가들을 출장하였으며 도중에 독일 세무공무원 Herbert Fendt 외 1명, 벨기에 Inter-brew사 법률 담당이사 Miren Aguirrey Otegui와 품질관리 담당이사 Geerd Jan Timmers, Microbrewery 기계설비회사 사장 Rudolf Caspary, 독일 바이에른주 경제협력청 한국대표 Dr. Peter Bialas 그리고 국세청에서 파견한 프랑스 주재 세무관을 만나 면담하였고, 또한 Microbrewery를 운영중에 있는 뮌헨공항 Microbrewery와 벨기에, 오스트리아에서의 Microbrewery를 견학하면서 관계되는 자료들을 수집하였다.
- 4) 자가 소비를 목적으로 연간 200l 이하를 생산하는 경우를 말한다
- 5) 지방의 경우에는 군청과 같은 지방자치단체에서 허가를 획득해야 한다.

다.

지하수 관련 부서는 폐수관련 사항을 검사한다. 그러나 Microbrewery 규모의 양조장에는 저축될 것이 없으며 따라서 폐수처리는 필수적인 것이 아니다. 예를 들어 독일 카스페리(Caspany) 디자인 회사에서 생산하는 Microbrewery에서는 지방이 배출되지 않으며, 다만 정화와 소독제에 의한 정화의무만이 있는데 이것은 매일 1개의 호텔에서 4~6개 정도의 욕조를 정화하는 것과 비교될 수 있다.

한편 식품 감독국에서는 식품인 맥주의 생산과 관련하여 안전성과 소비자에 대한 위생성 여부 등을 검사한다. 이것은 일상적인 음식점 주방검사와 같이 행하여 지는데 Caspany와 같은 Microbrewery 제조회사는 제품판매고객 및 식품 감독국에 제품생산설명서를 제출한다. 제조회사는 또한 맥주 제조공정과 생산형태를 설명하나, 뛰어난 맥주 제조기계라면 정상 공급범위와 관련되는 한 어떠한 의무나 보완지시도 식품감독국으로부터 부과된 적이 없다.

### 3. 세무서에 통지 및 시험양조

이러한 과정을 거쳐 Microbrewery 투자자(양조업자)는 건축허가를 포함한 원칙적인 허가를 받는다. 물론 기존 건물에 양조장을 설치할 경우에는 건물용도의 변경허가가 필요하다.

그러나 이에 앞서, 만약 그 지역에서 Microbrewery가 처음이거나 또는 관련 세무공무원이 경험이 없을 경우에는 전문성의 이유에서 맥주세 관련 부서인 세무서에 알리고 상담을 하는 것이 좋다. 그렇게 함으로써 Microbrewery 관련한 세무신고 등과 자문을 구할 수 있으며 세무서는 Microbrewery 사업자에 대한 정보를 다시 한번 확인할 수 있기 때문이다.

이렇게 건축을 마치고 양조장이 완공되면 약 14일 이후에 첫 번째 양조가 시작된다고

세무서에 통보한다. 또한 이것은 판매가 불가능한 시험양조란 사실도 통보하여야한다. 그리하여 첫 번째 양조시에는 대개 담당 전문세무공무원이 배석하여 양조 방법과 올바른 공정 그리고 양조방법의 안전성 등을 검사해야 한다. 이것이 끝나면 맥주제조의 최종 허가서가 발급된다.

## III. 현행 독일 맥주세법의 개요

### 1. 생산량 측정

맥주생산량 측정은 양(hl = 100 liter)과 강도(°Plato, 맥즙원액)에 따라 확인한다. 맥즙원액으로서 발효 이전의 양조 과정 중 맥아와 호프에서 용해된 물질의 중량과 양을 파악할 수 있다. 이 맥즙원액은 맥주 강도의 바탕이 되는 것이며 세금 부과와 기준 양이 되는 것이다.

맥즙원액의 양은 매 끓임마다 검정된 눈금이 표시된 부유물체인 방추체로서 확인한다. 이것은 매우 복잡해 보이지만 사실은 간단하다. 방추체는 아래가 불룩한 온도계처럼 생겼으며 이것을 맥아즙 속으로 담그고, 그 눈금 깊이에 따라 맥아즙의 양을 읽는다. 또한 자동차의 경우와 마찬가지로 비교해 볼 수 있는 방법이 있는데 이는 밧데리 산도 측정이나 부동액 측정할 때 쓰는 방법 등이다.

그 다음에 측정된 수치를 줄임장부에 기록한다. 또한 날짜, 장소, 줄임번호, 맥아의 양, 호프의 양, 맥주의 전단계인 생산된 맥아즙의 양 그리고 맥즙원액을 기록하며 끝으로 양조공이 이에 대해 서명하게 된다.

맥아즙은 발효실에서 발효중인 새 맥주로서 발효가 되며, 저장고로 펌프에 의해 보내져서 완성된 맥주로 숙성된다. 이 경우 대규모 양조장에서는 여과를 하며 생맥주 통이나 병에 채

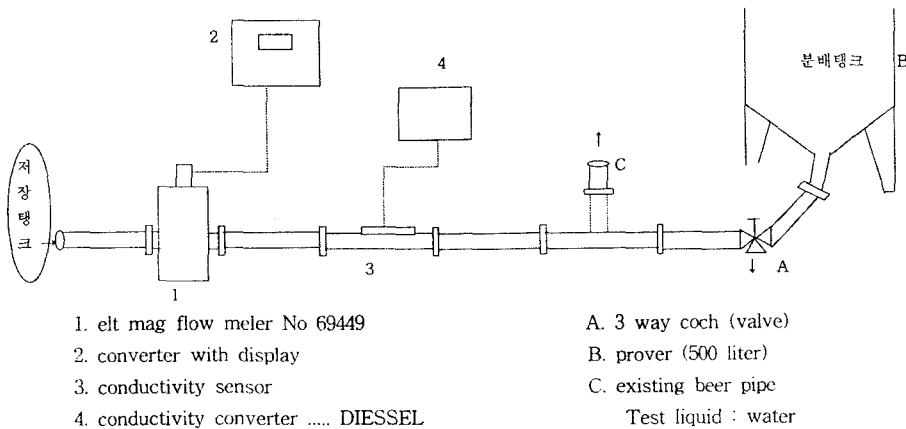
워지나 Microbrewery에서는 이러한 과정들은 없고 바로 음식점의 판매용 탱크로 보내진다.

### 2 맥주세의 부과

판매량 측정에 따른 맥주세는 원칙적으로 Microbrewery에서 맥주가 출고될 때 부과된다. 이에 반해 대규모 양조장에서는 생맥주통이나 병맥주가 화물차에 실려 양조장 정문을 통과할 때 부과되며 여기에 필요한 서류는 적하서류이다. 그러나 소규모인 Microbrewery에서는 생맥주통이나 병에 맥주를 주입하는 경우가 없으며 화물차에 의한 수송 또한 없다. 그러므로 음식점 양조장에서 맥주를 반출하는 것은 양조장에서 음식점의 판매용 탱크로 맥주를 보내는 것이다.

그러므로 이 단계에서 판매량이 측정되어야만 한다. 측정시에 가장 합리적인 방법은 눈금이 표시된 검정된 계량기를 판매용 탱크에 설치하는 것이다. 이 계량기는 세무서의 확인을 위한 양의 측정에 쓰일 뿐만 아니라 경영자가 음식점 안으로 반입된 맥주의 양과 매일 매일

[ 그림 1 ] Caspary 사 자동계수기 설치도



의 음식점 판매량도 통제할 수 있는 효과가 있다.

한편 싱가포르 같은 몇몇 나라에서는 Microbrewery 제도를 허용하면서 아래 그림과 같은 복잡한 관류 자동계수기(Measure Machine)<sup>6)</sup>를 설치할 것을 요구하였다<sup>7)</sup>. 이러한 자동계수기<sup>8)</sup>의 장점은 모뎀, 전화선 또는 P.C. 소프트웨어를 통한 원격 판독도 가능하다는 것이다.

그러나 이러한 시스템은 번잡하고 비싸다는 것이 단점이다. 물론 간단한 관류 측정기기도 있으나 이것은 판매용 탱크에 설치된 간단한 숫자판(가시적인 액체용 측정)보다도 정확하지 않다.

### 3. 판매량 계산시 고려사항

Microbrewery 사업자는 확인을 거쳐 판매된 양과 맥즙원액(졸임장부에서)을 매월 맥주세 관련 세무관서에 신고하고, 이에 따라 세액이 결정되고 청구된다. 과세관청이 세액을 결정할 때 반드시 고려해야 할 사항이 있는 바 그것

6) Measure machine의 형태는 자물쇠와 Seal의 설치도 가능하다.  
 7) 싱가포르 정부는 Microbrewery를 허용하면서 주세의 탈루를 방지하고자 싱가포르달러 2만달러까지의 주류판매량 자동계수측정기기를 설치하였다.  
 8) 싱가포르에서 영업 중인 Microbrewery는 3개이며 그 중 2개에 자동계수기가 부착되어 있다.

은 탱크에서 완성된 맥주와 생맥주통, 병맥주 등과 끓임공장 사이의 맥주 제조 과정에서 약 8%~10%의 감소가 발생한다는 사실이다.

이와 같은 감소는 끓임공정의 마지막 단계에서 소멸되는 뜨거운 맥아즙으로부터 찬 맥아즙까지의 냉각에 의해서 전체 양의 4%정도가 감소되며, 그리고 습화 손실과 혼합 등에 의해서 추가적으로 4%~6%정도가 감소된다.

이러한 것들은 세금 부과시에 고려되어야 하며, 따라서 세금부과는 Microbrewery에서 출고된 맥주의 양에 국한된다.

## IV. 독일 맥주세 계산구조 및 과세절차

### 1. 맥주의 세액계산 구조

#### 가. 세액계산 산식

독일 맥주 세법에 따라 세금부과는 양조장에서 출고된 맥주의 양에 대해서 행하여진다. 세액계산 산식은 아래와 같다.

$$\text{맥주세액} = \text{맥즙원액}(\text{° Plato}) \times 1.54 \times \text{맥주의 양}$$

#### 나. Microbrewery에 대한 과세 차별화

##### (1) 세율의 차등적용

맥주세액의 계산시 양조장 규모에 관계없이 동일한 주세율을 적용하는 것은 한편으로는 공평하지 못한 것이다. 왜냐하면 맥주제조장의 손실율은 규모에 관계없이 일정한 것이 아니라, 그 규모가 작을수록 상대적으로 손실비중이 크기 때문이다.

따라서 독일에서는 중소기업진흥과 대기업에 대한 상대적 불이익 등을 감안하여 중소양조장에 대해서는 다음과 같은 낮은 세율이 적용된다. 즉, 독일에서는 양조장의 규모에 따라 세율을 100%, 75%, 70%, 60%, 50% 등 차별

적으로 적용하고 있다.

〈표-1〉 독일 맥주양조장의 규모에 따른 세율

구 모	적 용 세 율
대규모 양조장 (최고 생산량 제한 없음)	세율의 100%
40,000 hl 이하의 양조장	세율의 75%
20,000 hl 이하의 양조장	세율의 70%
10,000 hl 이하의 양조장	세율의 60%
5,000 hl 이하의 양조장	세율의 50%

#### (2) 세액계산의 구체적 예

##### ① 대규모 양조장의 경우

매년 400,000 hl을 생산하는 대규모 양조장의 경우에는 매월 33,333 hl의 맥주를 생산하는 것에 해당하며, 따라서 이에 대해 세금부과가 된다. 따라서 33,333hl/월 x 12° Plato x 1.54 DM x 100% = 616,000 DM. 그러므로 세액은 hl 당 18.48 DM이 된다.

##### ② Microbrewery의 경우

매년 2,000 hl을 생산하는 Microbrewery의 경우는 매월 166.67 hl을 생산하는 것에 해당된다. 따라서 166.67 hl/월 x 12° Plato x 1.54 DM x 50% = 1,540 DM 이 되며, 이것은 hl 당 세액이 9.24 DM이다.

## 2. 맥주세 과세절차

### 가. 과세절차

주세를 합리적으로 과세하기 위해서는 관리가 가능한 법규가 필요하다.

독일에서는 제조업장에게 판매량 및 발효량을 관할세무서에 매월 신고하도록 하고 있으며, 싱가포르 같은 국가에서는 앞의 그림과 같은 측정기기를 설치하여 주류판매량을 체크하고 있다.

독일에서 세무서직원은 끓임탱크를 확인하여 호프 및 맥아, 물 소비량을 계산하고 측정기기를 판독하여 당일 양조량을 서류에 기재한다.

이와 같은 주류판매량 체크에 소요되는 시간은 대형 맥주공장의 경우에는 1/2일, 소형 Micro 양조장의 확인에는 1시간이 소요되고 있다.

전세계 대부분의 국가에서는 독일에서와 같은 비슷한 과세절차를 채택하고 있으며, Microbrewery의 주세액 규모는 시장점유율 1% 내외로 극히 미미한 편이다.

이는 Micro 맥주는 생산장소 이외의 지역에서 판매가 불가능하고, 생산원가 역시 높아서 시장확대에는 한계가 있기 때문이다.

#### 나) 과세실무

맥주세 부과는 다음과 같이 이루어진다. 양조장은 매월 판매량과 맥즙원액을 세무서에 신고하고 세금부과 결정을 받는다.

세무서는 매년 최소한 한번 정도 Microbrewery을 방문하여 상담을 행하고 제조시설을 둘러본다.

세무서는 또한 매년 사전 통보없이 전체 양조장의 약 20%에 해당하는 곳을 방문하여 임의추출 시험을 행하고 다음의 사항에 대해 검사를 한다.

- ① 끓임장부의 기록
- ② 맥아 및 호프량 계산, 물 소비량
- ③ 양조장 시설의 기술적인 상태, 맥주량 측정을 위한 측정시설 상태
- ④ 서류상에 현재 상태의 기록 여부 등

이와 같은 세무서의 양조장 방문 검사시 대규모 양조장의 점검에 걸리는 시간은 약 반나절 정도가 소요되며, 소규모 양조장에서는 매 방문시마다 한 시간 정도가 소요된다.

### 3. Microbrewery에 대한 조세수입 평가

독일을 비롯한 Microbrewery을 도입한 대부분의 국가들에서의 Microbrewery의 시장 점유율은 1~2% 밖에 되지 않아 세수는 극히 미미하다는 비슷한 결정을 한 바 있다. 그러나 경험을 통하여 Microbrewery는 다른 음료나 음식의 소비 등을 통하여 음식점의 매출을 크게 증대시켰으며, 이에 따라 전체적으로 볼 때에는 국가 조세수입도 더욱 증가할 수 있다고 평가하고 있다.

## V. 독일 Microbrewery(Bräuhäus형)의 설계와 제조과정

아래에 서술된 플랜트(plant)는 최신의 양조 시스템 기술적 수준이며 독일의 식품 및 음료 규정, 그리고 독일 청결법에 따른 모든 형태의 맥주를 양조할 수 있도록 독일 Caspary사가 설계한 Microbrewery이다.

연구자는 동 자료를 Microbrewery 사업에 투자하고자 하는 투자자와 Microbrewery 맥주 제조과정을 이해하고자 하는 분들을 위해 여기에서 소개하고자 한다.

### 1. 생산량이 1회당 10hl인 경우의

아래 양조장의 설계는 연간 최대 2000 hl의 뜨거운 맥아즙생산량을 기준으로 한다. 모든 Loss와 계절적인 증감수요를 (피크 시즌에는 이론상의 최대 생산능력에 따라 생산됨) 감안할 때 매월 최대 판매량은 145 hl이 될 것이다. 그러나 독일 Caspary 사의 경험에 비추어 볼 때 이러한 플랜트들의 연간 최대 생산량은 1500 hl에 달할 것이다.

- ① 맥아즙 제조장에서 물과 혼합될 엿기름을 얻기 위한 맥아를 빻는 맥아제분소
- ② 증기로 가열되는 3종류의 설비로 이루어진 양조장, 스테인리스 스틸 기본 프레임

위에 장착된 맥아즙 탕관, Lauter통, 월풀. 이들은 모든 펌프와 주변 장치들과 함께 완벽하게 배관되고 배선된다.

### ③ 가동준비 완료

④ 맥아즙 냉각기는 평판 열교환기로 설계되어 있는데 뜨거운 맥아즙을 빙수를 역류시켜 냉각시키며 그 결과 뜨거운 물을 얻는다.

⑤ 발효는 4개의 스테인리스 스틸 발효용기를 사용한다. 각각의 용기는 12.5 l 용량이다.

⑥ 저장과 숙성은 6개의 스테인리스 스틸 저장탱크를 사용하는데 각각 21 hl 용량이다.

⑦ 공급은 각각 10.5 hl 용량을 가진 2개의 스테인리스 스틸 공급 탱크를 이용하여 행해지며 생맥주 통을 이용하기도 한다.

## 2. 분출된 10 hl의 뜨거운 맥아즙 원료

분출된 10 hl의 뜨거운 맥아즙의 원료는 다음과 같다.

- ① 12 hl 양조수
- ② 170 kg의 빵은 맥아
- ③ 2 kg의 천연 호프
- ④ 5 l의 맥주용 효모

## 3. 생산물(주 생산품과 부산물)과 생산시간

가. 주 생산품

생산되는 주 생산품은 다음과 같다.

- ① 10 hl 맥주
- ② 160 kg 보리 찌꺼기(건조)
- ③ 1.5 kg의 뜨겁고 차가운 침전물
- ④ 10 kg의 효모
- ⑤ 18 kg의 이산화탄소

나. 부산물

생산되는 부산물은 다음과 같다.

- ① 보리 찌꺼기 : 보리 찌꺼기는 농부나 축산업체에 판매되며, 보리 찌꺼기는 약간의 당분과 단백질을 함유한다.

② 뜨거운 침전물(제조시) : 뜨거운 침전물은 보리 찌꺼기에 첨가된다.

③ 차가운 침전물(제조시) : 차가운 침전물도 보리 찌꺼기에 첨가된다

④ 잉여 효모 : 다음번 양조에 사용되지 않는 효모나 맥주에 잔류되지 않는 효모(여과되지 않은)는 보리 찌꺼기에 첨가된다.

다) 양조시간

양조시간은 다음과 같다.

- ① 1회( 10 hl 양조) 당 매일 7~8시간
- ② 매주 3~4 회 양조
- ③ 발효에 1주 소요
- ④ 저장에 최소 3주
- ⑤ 양조장의 세척, 보수 소요 등 양조 이외의 부수적인 작업 시간은 매일 1~2 시간 정도 소요

라. 맛을 다르게 내는 요소

맛을 다르게 내는 요소들은 다음과 같다.

- ① hof      ② 이스트      ③ how to do
- ④ color    ⑤ 투명      ⑥ water

## 4. 양조장의 주요 시설

가. 면적

Microbrewery를 설치하는 경우에 차지하는 면적은 다음과 같다.

- ① 10 hl (=1kl) 용량의 경우 : 80~100㎡
  - ② 20 hl (=2kl) 용량의 경우 : 100~140㎡
- 전체 향아리는 9~10개를 설치해야 하며, 9개중 2개는 지상에, 7개는 지하에 설치하는 것이 일반적이다. 9개의 구성은 ① 발효로 ② 발효조 등으로 구성되어 있다.

나. Microbrewery의 재질

Microbrewery의 향아리는 속은 스테인레스, 밖은 동으로 제작하는 것이 일반적이다. 동으로 할 경우에는 제작비용이 많이 든다는 단점이 있다.

그러나 Pub 레스토랑 등에서는 손님들에 대한 전시효과, 즉 오래동안 앉아 있고 싶고, 맥주를 먹고 싶은 욕망이 나도록, 밝은 동을 사용하여 제작하는 것이 일반적이다.

다. 기타 주요시설

Microbrewery의 기타 주요시설은 다음과 같다.

- ① 2개의 맥아 체분용 롤러, 모델 16/16, 생산량은 250 kg/h
  - ② 3종류의 설비로 이루어진 맥아즙 제조장, 가열중 냄새나 증기가 유출되지 않도록 하기 위한 집적 증기응축장치(10 hl의 분출된 맥아즙 용)
  - ③ 완벽한 배관 설비와 배선, 구동모터, 교반기와 펌프 등이 장착되어야 한다.
  - ④ 기본설비 중에는 주로 공압 스테인리스 스틸 밸브에 의한 수동 통제기도 포함된다. 자동 통제시스템은 옵션이다.
  - ⑤ 맥주와 세척용 펌프, 모델 Hygia Super I/525/a
  - ⑥ 평판 열교환기로 설계된 맥아즙 냉각기, 모델 Varitherm 10
  - ⑦ 단열, 스테인리스 스틸 카버, 냉각 재킷 등을 포함한 용량 10 hl의 스테인리스 스틸 호프통
  - ⑧ 냉각은 냉각수를 통해 이루어진다(빙수).
  - ⑨ 냉각 재킷없는 스테인리스 스틸의 직립, 용량 20 hl의 저장 탱크(모든 종류의 저장탱크 옵션 가능 : 재킷과 단열 설치, 재킷 미설치 등).
  - ⑩ 모든 탱크들은 보관과 청소에 필요한 조작장치와 피팅이 구비되어 있다.
- 탱크들은 최대 작업압력이 0.99 bar로 설계되어 있다.
- ⑪ 스테인리스 스틸로 덮혀 있고 단열과 재킷이 설치되어 있는 스테인리스 스틸로 만들어진 순 용량 10 hl의 수평 공급 탱크. 독일 Tüv 규정에서 요구하는 안전규칙에 따라 피팅에

의해서 공급된다.

- ⑫ 작업 압력은 3 bar, Tüv에 의해서 인증됨.
- ⑬ 빙수장비와 창고, 모델 RC 6 : 파이프와 펌프의 재질은 스테인리스 스틸이며 탱크의 재질은 PE이고 단열되어 있으며 베이스 프레임은 연강으로 되어 있고 락카 칠이 되어 있다. 냉각 유니트는 냉각 컴프레서, 증발기 플레이트, 응축기, 전기설비, 스위치 캐비닛, 그리고 안전장치로 되어있다. 빙수 장비는 예비 테스트가 행해지고 가동 준비가 되어 있다.
- ⑭ 에어 컴프레서 시운전, 모델 SF 4P, 무유
- ⑮ 250 l 용량의 에어 리시버로 완벽하게 되어 있음. 에어 건조기는 옵션임.

## 5. 폐수

폐수 관련사항은 다음과 같다.

- ① 생성되는 폐수의 양은 대략 생산된 맥주의 3배가 된다.
- ② 생물학적 산소 요구량은 BOD= 600 이다.
- ③ 침전물은 거의 존재하지 않는다.
- ④ 세제는 생산된 10 hl 맥주당 대략 5 l의 0.3% 알칼리액을 산출시키는데 이 알칼리액은 탱크와 용기의 세척과정에서 생성된다.
- ⑤ 양조장 세척제 전문 제조회사로부터 공급되는 모든 종류의 세제가 사용 된다 (PH 수치는 6에서 10 사이).
- ⑥ 폐수의 일반적인 온도는 섭씨 35° 이하이다.
- ⑦ 뜨거운 맥아즙을 냉각시키는데 사용되었던 물은 다음 양조나 세척 용도로 재사용되어진다.

## 6. 작업안전

법률적인 규정이나 이산화탄소로부터 야기되는 건강상의 위험 때문에 발효실에는 환기장치가 설치되어야 한다. 보통 Caspary 사는 표준 밴(날개)(래디얼 밴 형태 Maico)를 권유하는데 이것은 실내의 정상 조명과 함께 통제



되어야 한다. 이러한 것을 설치할 때에는 Tiv, UVV, VDE 규정을 준수하여야 한다.

Microbrewery 투자자 자신의 안전을 고려하여 Caspary 사는 양조장 설비 제조와 기획에 경험이 있는 회사를 선택하도록 권유한다. 프로젝트에 대한 레이 아웃과 배관계획은 Caspary 사에 의해서 별도로 행해진다.

### 7. 물의 소비 (HL 맥주당 m<sup>3</sup>)

가. 맥아즙을 만들기 위한 물 (생수)

맥아즙을 만들기 위한 물의 내용은 다음과 같다.

① 이전의 뜨거운 맥아즙을 냉각시키는 과정에서 생성된 뜨거운 물을 이용하여 11 hl / 10 hl 맥아즙을 양조할 때→1.10m<sup>3</sup>

② 증기 응축파이프

4% 증발 x l 당 540 kcal , 냉각수의 가열 : 대략 10°C 에서 35°C 까지→1.08m<sup>3</sup>

나) 세척용 물

세척용 물의 내용은 다음과 같다.

① 맥아즙 제조장 - 0.2 m<sup>3</sup>

② 발효/맥아즙 발기 - 0.2 m<sup>3</sup>

③ 저장/공급 - 0.2 m<sup>3</sup>

④ 기타 - 0.3 m<sup>3</sup>

⑤ 매 양조당 총 배출량이 3.1 m<sup>3</sup>에 달하므로 연간 맥주 생산량이 1500 hl 이면 462 m<sup>3</sup>이 된다.

다. 배수되지 않는 물의 양

배수되지 않는 물의 양의 내용은 다음과 같다.

① 맥주에 잔류하는 물의 양 : 0.9 m<sup>3</sup>

② 조리 중 증발 : 0.05 m<sup>3</sup>

③ 부산물에 포함된 물 : 0.10 m<sup>3</sup>

④ 기타 : 0.03 m<sup>3</sup>

⑤ 매 양조당 총 생성되는 양은 1.08 m<sup>3</sup>이며 연간 1500 hl 생산시에는 총 162 m<sup>3</sup> 달한다.

⑥ 관련된 물의 양에서 배수되지 않은 물의 양을 빼고 또 여기서 배수된 폐수의 양을 빼면 300 m<sup>3</sup>이 된다. 이 계산에 따르면 매 1500 hl의 맥주당 300 m<sup>3</sup> 물이 배수되어야 한다 (hl 맥주당 0.20 m<sup>3</sup>).

⑦ 그러나 통상적으로 실제 필요한 양 보다 더 많은 물이 사용된다는 점을 감안하면 hl 맥주 당 0.30m<sup>3</sup> 물로 계산하여야 한다.

### 8. 기존 설치업체와의 비교

지금까지 설명된 퍼브 양조 시스템(Bräuhaus system caspary)은 이미 설립되어 운영 중인 Brauerei Vetter,- Heidelberg 소재, Luisenbräu-베를린 소재, Gröingerbräu-함부르크에 소재, Wenkers- Krone am Markt 도르트문트에 소재, Rossknecht -루드비 히스부르크에 소재, Paulaner-Bräuhaus-뮌헨 소재, Bräuhaus Beijing-중국에 소재 그리고 기타 여러 도시 등에 설치된 설비와 동일하다.

① 건설과 생산은 최신 기술에 의한다.

② 증기 농축 파이프의 건조는 위에 열거된 곳의 시설과 동일하다.

③ 이러한 시설들은 독일 BIMSCHG 규정에 의해서 허가 거절이나 개선명령없이 처음부터 완벽하게 운영되고 있다.

④ 발효실의 발효과정에서 생성되는 이산화탄소는 바닥에서 10 cm 위에 설치된 환풍장치에 의해 건물 밖으로 방출된다.

⑤ 맥아를 양조용 엿기름으로 제분하는데 발생하는 약간의 분진은 제분소에 부착된 색에 의해 여과된다. 맥아제분소는 별도의 밀폐된 장소에 위치하여 분진 발생량이 극히 적어 외부로 유출되지는 않는다.

### 9. 기술적인 표준과 지침

완벽한 문제 해결을 위해 제공된 장비들은

양조설비의 최신 기술수준에 의한 것이다. 물론 UVV, Tiv, VDE 같은 일반 규정들도 준수된다. Caspary 회사 Schulz 실무팀은 마이크로 양조에 특화하고 있으며 완벽한 해결을 위한 독일에서 가장 명성이 있고 경험이 풍부한 공급업체이다.

### 10. 소음 감소

모든 수치는 1m 거리에서 측정되었다.

- ① 맥아즙 제조장은 대략 55 dB(A)의 소음을 유발한다.
- ② 맥주와 세척펌프는 약 40 dB(A)의 소음을 유발한다.
- ③ 소음방지 시설이 부착된 에어 컴프레서는 50 dB(A) 이하의 소음을 유발한다.
- ④ 생맥주 통이나 병맥주 수송 등에서 발생되는 소음은 이 시스템과는 관련이 없다.
- ⑤ 냉장 플랜트나 에어 컴프레서는 별도의 밀폐된 방에 설치되며 필요시에는 방음장치를 할 수 있다. 여기에 추가적인 조치는 더 이상 필요하지않다.

### 11. 냄새의 방출

냄새는 맥아즙 제조 공정에서만 발생한다. 이러한 냄새는 조리되는 맥아즙의 증발에서 오는 것인데 이런 증발은 증기 응축 파이프에 의해 완전히 응축되어 35°C이하로서 배수된다.

하이델베르크나 브라운 슈바이크 같은 시내에 위치한 양조장들은 어떠한 어려움이나 시설 개선명령 없이 잘 운영되고 있다.

### 12. Caspary 회사의 Microbrewery 설치비용 및 활용도

Caspary 회사의 Microbrewery 설치비용 및 활용도는 다음과 같다.

- ① 최소 1 kl = 10 hl 설치비용은 3~4억원

이 든다. 또한 0.5kl 제조기계도 생산할 수는 있으나, 낮은 용량으로는 수익이 낮다.

- ② Product loss는 대개 8~12%이며, 그러므로 1 kl당 800 l 썸의 loss가 배출된다.
- ③ 연간 생산투입 일수는 200일 정도이며, 1주일에 4~5번 정도 제조 생산해 낼 수 있다.
- ④ 처음에는 재료 판매도 실시하나, 점차적으로 재료 판매는 하지 아니한다.
- ⑤ 독일에도 Pub Brew도 있으나, 성공하지 못하는 실정이다. 왜냐하면 Microbrewery처럼 같이 마시는 분위기가 없기 때문이다.

## VI. 결어

우리 나라도 2002년 부터 Microbrewery의 제조판매가 가능하게 되었다.

같은 아시아 국가에서는 일본이 지난 1996년 부터 그리고 중국, 태국, 베트남 등은 그 이전부터 Micro-brewery 맥주생산을 허용하였으며, 심지어 북한에서조차 이미 3개 호텔에서 Microbrewery를 운영중에 있다. 어쨌든 우리 나라에서도 주세법시행령이 개정됨에 따라 2002년 1월부터 Microbrewery의 제조 판매가 가능해졌으며 현재는 수개의 업체가 영업중에 있다.

필자는 재정경제부 용역을 수행하는 과정에서 연구하고 습득한 Microbrewery제도와 관련된 제 사항을 우리 나라 국민과 기업들중 Microbrewery 제도에 관심이 있는 분들에게 독일 Microbrewery 제도의 제조허가, 맥주세법 개요, 맥주세 계산구조 및 과세절차, 그리고 설계와 제조과정을 소개하므로써 Microbrewery 제도에 대한 이해를 높여드리고 동시에 동 Microbrewery 제도의 향후 방향을 가늠하는데 도움을 드리고자 본 글을 게재하기로 하였다.

## 〈참고문헌〉

### 1. 국내문헌

#### 가. 서적

1. 국세청, 「국세청 기술연구소 88년사」, 1997.
2. \_\_\_\_\_, 「국세청 30년사」, 1996.
3. \_\_\_\_\_, 「주세사무처리규정」, 2000.
4. \_\_\_\_\_, 「국세통계연보」, 2002.
5. \_\_\_\_\_, 「주세법」, 각년도.
6. \_\_\_\_\_, 「주세사무처리규정」, 1999. 9.
7. \_\_\_\_\_, 「주요국의 조세관련 통계」, 1999. 2.
8. 노상환, 「환경친화적인 조세체계구축에 관한연구 I」, 한국환경정책·평가연구원, 1997. 12.
9. 대한주류공업협회, 「주요국의 주류관련법규(I)」, 1998. 2.
10. \_\_\_\_\_, 「계간, 주류산업」, 통권 제1호~제64호, 2000. 3. 30.
11. \_\_\_\_\_, 「대한주류공업협회사」, 1999. 2.1.
12. \_\_\_\_\_, 「알콜 상식백과」, 1998. 11.
13. \_\_\_\_\_, 「주류산업 이렇게 달라진다」, 1998.
14. \_\_\_\_\_, 「주요국의 주류관련법규(II)」, 19-98. 7.
15. \_\_\_\_\_, 「주정·주류관련특허초록집(VII)」, 1998. 12.
16. \_\_\_\_\_, 「해외주류산업관련 문헌초록집(IV)」, 1998. 12.
17. 배상면, 「조선 주조사」, 규장각, 1997. 3.
18. 서현수, 「주세법의 이론과 실무」, 세학사, 1999. 4.
19. \_\_\_\_\_, 「주세법의 이론과 실무」, 세학사, 1999.
20. 서희열, 「소비세제법」, 세학사, 2003.
21. \_\_\_\_\_, 「세법총론」, 세학사, 2003.
22. 성명재, 「우리 나라 주세제도의 정책과제와 개편방향」, 한국조세연구원, 1997.
23. \_\_\_\_\_, 「주류 유통·판매 관련 규제정책의 국제비교」, 1999. 12.
24. \_\_\_\_\_, 「수요함수 추정을 통한 소비세 세수추계」, 1998. 12.
25. \_\_\_\_\_, 「우리 나라 주세제도의 정책과제와 개편방향」, 1997. 11.
26. \_\_\_\_\_ 외 1인, 「개별소비세제의 정책과제와 개선방향」, 1993. 12.
27. \_\_\_\_\_, 「주류 유통·판매 관련 규제정책의 국제비교」, 한국조세연구원, 1999.
28. 염규진 외 2인, 「소규모 배출원에서의 수질관리 방안」, 한국환경정책·평가연구원, 1997. 12.
29. 임주영 외, 「주요국의 조세제도」, 1996. 11.
30. 재정경제부, 「'99세법시행령 개정(안)」1999년 12월 20일 보도자료
31. \_\_\_\_\_, 「조세개요」, 2000. 5.
32. 한국연쇄화사업협동조합, 「방일연구교육과 정총정리」, 1996.11.
33. 현진권(편), 「조세관련 통계자료집」, 2000. 4.

#### 나. 논문 및 보고서

1. 박병근, 홍익대 국제경영대학원, 「한국 맥주산업의 현황분석과 발전방안」, 1998. 12.
2. 국세청, 「주류분야규제의 구조적 개혁방안에 대한 검토의견」, 1998. 4.
3. \_\_\_\_\_, 「외국의 주류관리 및 규제 현황」, 1998. 6.
4. 규제개혁위원회, 「주류분야 규제에 대한 구조적 개혁방안」, 1998. 7. 10.

5. \_\_\_\_\_, "제2차 주류분야 규제개혁방안", 2000. 5.
  6. \_\_\_\_\_, "주류분야 규제개혁방안", 1998. 8. 14.
  7. 김영길, 공주대 대학원, "맥주 소비자의 구매행동에 관한 실증적 연구", 1998. 12.
  8. 박선광, 서강대 경제대학원, "주류산업의 정부규제 개선에 관한 연구", 1997. 8
  9. 서현수, 연세대 행정대학원, "우리 나라 주세행정의 발전적 개선에 관한 연구"
  10. 성명재 외 1인, "사회적 비용감축과 WTO 주세관정 이행을 위한 주세율체계 개편방향", 1998. 8. 17.
  11. 신선균, 한국의국어대 대학원, "주류과세의 논리와 주세정책의 기본과제에 관한 연구", 1991. 2.
  12. 이성봉, "Microbrewery 도입방안", 대외경제정책연구원, 2001. 6.
  13. 이승연, 서울대 대학원, "1909년~1930년대 초일제의 주조업 정책과 조선 주조업", 1992. 8.
  14. 임동희, 한양대 대학원, "행정규제의 비용편익 분석에 관한 연구 - 음주 운전규제를 중심으로", 1997. 12.
  15. 임재욱, 서울대 행정대학원, "주류규제의 정책결정과정과정에 관한 연구", 1996. 2.
  16. 정성욱, 단국대 경영대학원, "맥주시장의 세분화전략에 관한 연구", 1998. 2.
  17. 정헌배, "우리 나라 주류 유통산업의 발전 전략에 관한 연구", 세계경영연구원, 1998. 6. 1.
  18. 정헌배, 「우리 나라 주류산업의 장기발전 전략에 관한 연구」, 대한주류공업협회, 1994.
  19. 정헌배, "주류유통 정상화 방안에 관한 연구", 세계경영연구원, 1999. 9.
  20. 정헌배, 「우리 나라 주류 유통산업의 발전 전략에 관한 연구」, 세계경영연구소 1998
  21. 정헌배, 「주류유통 정상화 방안에 관한 연구」, 세계경영연구원, 1999
  22. 한국산업개발연구원, "주류유통산업의 발전방향연구",
  23. 한국연쇄화사업협동조합, "연쇄화사업자의 주류면허제도개선방안", 1996. 6.
  24. 한국체인사업협동조합, "주류유통구조의 발전적 개편과 체인사업혁신연구", 2000. 2.
  25. \_\_\_\_\_, "우리 나라 주류유통산업의 발전적 개편연구", 1999.
  26. \_\_\_\_\_, "1999년 사업실적 및 결산보고(안)", 2000. 1.
2. 외국문헌
- 가. 영·미계 문헌
1. Alcoholic Beverage Taxation in England
  2. Alcoholic Beverage Taxation in Germany
  3. Alcoholic Beverage Taxation in Japan
  4. Allson, Graham T., Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis(Boston : Little, Brown and Company, 1978)
  5. Anderson, Peter, "Alcohol Consumption of Undergraduates at Oxford", Alcohol and Alcoholism, Vol. 19, No. 1, 1984.
  6. Atkinson, A. B. and Stiglitz, J. E. "The Structure of Indirect Taxation and Economic Efficiency", Journal of Public Economics, April 1978, pp. 99-119
  7. Baggot, R., "Alcohol, Politics and Social Policy", Journal of Social Policy, Vol. 15, No. 4, 1986
  8. Booth, Mark, Geoffrey Hardman and Keith Hartley, "The U. K. Alcohol and Tobacco Industries", British Journal of Addiction, Vol. 81, 1986.
  9. Brewers Association of Canada, Alcoholic

Beverage Taxation and Control Policies, International Survey, Ninth Edition, 1997.

10. Buttersrs, J.K., Thompson, L. E., and Bollinger, L.L., Effects of Taxation : Investments by Individuals , Boston Mass : Havard Graduate School of Business Administration, 1953.

11. Cook, Philip J., "Alcohol Taxes as a Public Health Measure", British Journal of Addiction, Vol. 77, 1982.

12. Curry , RobertL. , "Alcohol Demand and Supply Management in Developing Countries", British Journal of Addiction, Vol. 83, 1988.

13. D.Nowak Norman, "Tax Administration in Theory and Practice", Institute for Administration University of Southern California, 1980.

14. Hilton, MichaelM. and Walter B. Clar, "Change in American Drinking Patterns and Problem, 1967-1984", Journal of Social Policy, Vol. 48, No. 6, 1987.

15. Mussgrave, R. A. and Musfrave, Peggy B., Public Finance in Theory and Practice, 4th ed, NewYork: McGraw-Hill Book Co., 1984.

16. National Tax Administration, Japan, "An Outline of Japanese Tax Administration", 1978.

17. Walker, D., "The Direct-Indirect Tax Problem: Fifteen Years of Controversy", Public Finance, Vol. 10, 1955.

18. WTO(World Trade Organization), Japan-Taxes on Alcoholic Beverages, Report of the Panel, 1996(A)

#### 나. 동양계 문헌

##### (1) 서적

1. 중국 국가세무총국, 「중화인민공화국 세수 기본법규」, 중국세무출판사, 2000.

2. 國稅廳 酒稅課, 「改正酒稅法の手引」, 國稅廳 酒稅課監修, 平成元年.

3. 國稅廳, 「酒稅法」, 1999.

4. 國稅廳, 「酒稅法 基本通達」, 1999.

5. 酒類工業協會, 「酒のしおり」, 1993.

6. 酒類行政制度研究會, 「美國の酒類管理制度」, 酒類行政制度研究會編, 昭和 64年(1990년).

##### (2) 논문 및 보고서

1. 일본식품보장 과학회, "일본의 소규모맥주 회사의 현황과 의식조사", 2000. 1.

2. 식품의 과학, "소규모 맥주의 현황", 1999. 5.

3. ———, "소규모 맥주(로맨틱에서 비즈니스 로 이행), 1995. 5.

4. 월간레저산업. "일본 소규모 맥주사업의 현황과 과제", 2000. 6.

5. ———, "소규모 맥주, 소비자로부터의 제언", 2000. 6.

6. ———, "성공사례에서 보는 소규모 맥주사업의 포인트", 2000. 6.

7. 양조논문집(제51집), "소규모 맥주에 대해", 1996.

8. 일본 국세청, "평성10년(1998년) 3월 주류판매 면허 등 취급요령 개정 개요", 1998. 3.

9. ———, "주류제조면허 등에 관한 취급통달 개정(안)".

10. ———, "공정한 경쟁에 의한 건전한 주류산업의 발전을 위한 지침" 및 "주류판매에 있어서 미성년자 음주방지를 위한 지도" 통달에대해, 1998. 4.

11. ———, "공정한 경쟁에 의한 건전한 주류산업의 발전을 위한 지침"의제정에 대해, 1998. 4.

12. ———, "주류판매에 있어서 미성년자

- 음주방지를 위한 지도에 대해”,  
1998. 4.
13. ———, “주류도매업, 주류소매업 및 소주  
을류 제조업의 구조개선 계획의평  
성10년도(1998년) 계획에 대해”,  
1998. 4.
14. ———, “맥주제조면허에 대해”.
15. ———, “주류의 제조면허 등에 관한 취급통  
달의 개선안에 대한 의견 및 그에  
대한 국세청의 견해”, 1999. 6.
16. ———, “평성10년(1998년) 주세과세 상황  
개요”, 1999. 3.
17. 중앙 주류심의회, “중앙 주류심의회 의사  
록”, 1999.12.
18. ———, “주류제조면허 등의 개선방향에  
대해”, 1997. 6.
19. 경제단체연합회, “유통분야의 가일층 규제  
완화요망(주류판매 포함)”, 1998. 4.
20. 전국주류판매협동조합연합회, “주세제도에  
관한 요망서에 대한 국세청의회답”.
21. ———, “주세제도에 관한 요망서”.
22. 일본양조협회지, “주류산업과 인터넷”.
23. 기업진단, “주류업계 구조개선의 문제점”,  
1999. 6.
24. 세무경리, “주세사무의 현상과 당면과제”.  
1999.12.

Love doesn't just sit there, like a stone; it has to be made, like bread, remade  
all the time, made new

사랑이란 돌처럼 한번 놓인 자리에 그냥 있는 게 아니다: 그것은 빵처럼  
항상 다시, 또 새로 구워져야 한다

- Ureula K. Guin -