

## Ochsentreteanlage

### Zur Geschichte:

Philipp Ernst I. zu Hohenlohe-Waldenburg-Schillingsfürst plante den Ausbau seiner Kleinresidenz, wozu die Versorgung des Schlosses und dessen Wirtschaftsgebäude mit fließendem Wasser gehörte. 1702 wurde über einer ganzjährig stark sprudelnden Quelle in ca. 1,5 km Entfernung eine Brunnenhaus errichtet. Um die Versorgungssicherheit der später hinzu gekommenen Gärtnerei und Brauerei bei geringem Höhenunterschied zu gewährleisten, musste eine neue Technik entwickelt werden. Es wurde ein Muskelkraftmotor entwickelt, der den lästigen Transport von Wasserfässern mit Fuhrwerken unnötig machte.

Um auch das später gegenüber erbaute „Neuen Schloß“ mit Springbrunnenanlage mit genügend fließendem Wasser zu versorgen, musste der Wasserdruck deutlich erhöht und konstant gehalten werden. 1729 wurde daher am Brunnenhaus ein Wasserturm mit eigenem Reservoir errichtet.



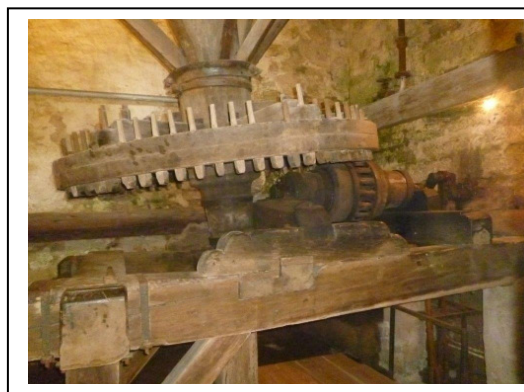
### Die Technik:

Das Brunnenwerk arbeitet nach den mechanischen Prinzipien der Schiefen Ebene und des Hebels.

Aus dem Körpergewicht des Ochsen entsteht auf der schrägen Ebene eine Hangabtriebskraft, aus der sich zusammen mit dem Laufradius des Ochsen das Antriebsdrehmoment bildet. Diese Drehung wird über ein hölzernes Getriebe mit Übersetzung auf eine schmiedeeiserne dreifache Kurbelwelle übertragen. Diese Kurbelwelle betätigt über Pleuelstangen drei einfach wirkende Pumpen, die das Wasser in den Turmbehälter drücken. Der Ochse bringt eine Leistung von rund 500 W auf die Maschine, indem er - für den außen stehenden Betrachter scheinbar immer an der gleichen Stelle - die unter seinem Gewicht rotierende schiefe Ebene hinaufläuft. Das Gewicht allein der drehenden Teile beträgt dabei 2,8 t, die Pumpleistung 40 l/min.

Im Betrieb wechselten sich die Ochsen alle zwei Stunden ab, so dass an einem damaligen Bauernwerktag, der 12 Stunden umfasste, jeder Ochse dreimal je zwei Stunden, also insgesamt sechs Stunden auf der Drehscheibe arbeitete.

Somit wurde der Forderung in Jacob Leupolds Maschinenbuch (1724), weder Mensch noch Tier dürfen körperlich überfordert oder gar verschlissen werden, Rechnung getragen. Das geschieht hier in außergewöhnlicher Weise: Ochsen ziehen nicht eine Mechanik, sondern durch ihr Gewicht – und zwar das Standardgewicht eines gut genährten und gepflegten Ochsen – beginnt die Scheibe sich selbständig zu drehen. Auch die Neigung der schiefen Ebene von  $6,5^\circ$  entsprach damit der Zugkraft, die das Tier vor Pflug oder Wagen aufzubringen gewohnt war. Damit der Ochse weich trat, war die Oberseite der Scheibe mit Stroh bedeckt. Insofern ist eine nach damaligem Kenntnisstand artgerechte Haltung der Ochsen unbedingt erforderlich. Für die Ochsen war die Arbeit eher mit der in einem Laufband zu vergleichen als mit harter Zugarbeit. Dieser Umstand macht die Ochsentreteanlage im deutschsprachigen Raum einmalig.



Die Ochsentretanlage ist das Herzstück des Technikmuseums. Die voll funktionsfähige Ochsentretscheibe und ihre Funktionsweise wird bei Führungen demonstriert. Da das Pumpwerk von der Scheibe abgehängt worden ist, bewegt sich die Scheibe bereits selbständig durch das Gewicht eines erwachsenen Menschen. Aus Sicherheitsgründen ist deswegen eine hölzerne Bremse eingebaut worden. Die Konstruktion der Scheibe sowie das Pumpwerk können in der Brunnenstube studiert werden.

*Jutta Scheer (VBIW)*

