

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREProduktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS)
Brauereien
Cleaner Production (PIUS)
BreweriesVDI 4075
Blatt 8 / Part 8Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorbemerkung | 2 |
| Einleitung | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 |
| 2 Normative Verweise | 3 |
| 3 Abkürzungen | 3 |
| 4 PIUS-Maßnahmen und ihre Bedeutung | 4 |
| 5 PIUS in Brauereien | 4 |
| 6 Vorgehensweise | 5 |
| 6.1 Schritt 1 – Festlegung der Ziele und Wirkungsgrenzen | 5 |
| 6.2 Schritt 2 – Identifikation der Ein- und Ausgangsströme | 5 |
| 6.3 Schritt 3 – Feststellung der Rahmenbedingungen | 10 |
| 6.4 Schritt 4 – Auswahl und Darstellung der Ein- und Ausgangsströme | 11 |
| 6.5 Schritt 5 – Analyse des PIUS-Potenzials | 13 |
| 6.6 Schritt 6 – Darstellung des Verbesserungspotenzials durch PIUS im Vergleich zur Istsituation | 18 |
| 7 Ausgewählte Beispiele für PIUS-Maßnahmen bei der Herstellung von Bier | 18 |
| 7.1 Reinigung und Desinfektion | 18 |
| 7.2 Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung | 19 |
| 7.3 Moderne Würzekochsysteme | 20 |
| 7.4 Temperaturreduzierung bei der Flaschenreinigung | 22 |
| 7.5 Umstellung von leichtem Heizöl auf Erdgas | 23 |
| 8 Erfassung und Dokumentation der Daten | 24 |
| Schrifttum | 25 |

| Contents | Page |
|--|------|
| Preliminary note | 2 |
| Introduction | 2 |
| 1 Scope | 3 |
| 2 Normative references | 3 |
| 3 Abbreviations | 3 |
| 4 PIUS measures and their significance | 4 |
| 5 PIUS in breweries | 4 |
| 6 Procedure | 5 |
| 6.1 Step 1 – definition of the objectives and system boundaries | 5 |
| 6.2 Step 2 – identification of input and output flows | 5 |
| 6.3 Step 3 – determination of the relevant framework | 10 |
| 6.4 Step 4 – selection and representation of input and output flows | 11 |
| 6.5 Step 5 – analysis of the PIUS potential | 13 |
| 6.6 Step 6 – representation of the potential for improvement through PIUS compared with the actual situation | 18 |
| 7 Selected examples for PIUS measures in beer production | 18 |
| 7.1 Cleaning and disinfection | 18 |
| 7.2 Use of combined heat and power | 19 |
| 7.3 Modern wort boiling systems | 20 |
| 7.4 Temperature reduction in bottle cleaning | 22 |
| 7.5 Change-over from light fuel oil to natural gas | 23 |
| 8 Acquisition and documentation of data | 24 |
| Bibliography | 25 |

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)
Fachbereich Ressourcenmanagement

VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik