



**WISSEN WIE'S  
GELINGT.**

**Ingenieurbüro für Kulturtechnik  
und Wasserwirtschaft  
Ing. Ernst Hackenberg**

**Flurweg 30, 8753 Fohnsdorf  
Tel. +43 3573 4196  
Mobil +650 4019834  
ernst.hackenberg@fohnsdorf.at  
www.technischesbuero-hackenberg.com**

# Technische Fachbereiche



- ▶ **Abfallbehandlungsanlagen**
- ▶ **Abwasseranlagen**
- ▶ **Aufschließungsprojekte**
- ▶ **Behördenverfahren**
- ▶ **Energieerzeugungsanlagen**
- ▶ **Hochwasserschutz**
- ▶ **Gewerbe- und Siedlungsaufschließungsprojekte**
- ▶ **Kleinwasserkraftanlagen**
- ▶ **Landschafts-, Fisch- und Speicherteiche**
- ▶ **Verkehrswegebau**
- ▶ **Wasserversorgungsanlagen**
- ▶ **Allgemeine Bauvorhaben**

## Abfallbehandlungsanlagen:

### Anlagentypen:

- ▶ Restabfalldeponien
- ▶ Boden-, Bauschuttdeponie
- ▶ Boden-, Bauschuttaufbereitungsanlagen
- ▶ Kompostieranlagen
- ▶ Sortieranlagen

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und Beurteilung
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen



- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen mit Grundbesitzern
- ▶ Technische Auslegung
- ▶ Technisch-wirtschaftliche Assistenz
- ▶ Vermessung – Naturaufnahme
- ▶ Behördliche Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen – Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau-, Detailpläne
- ▶ Leistungs-, Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung
- ▶ Qualitätskontrolle
- ▶ Automatisierungs- und Kontrolleinrichtungen

## Abwasseranlagen

### Anlagentypen:

- ▶ Schmutzwasserkanalisation
- ▶ Oberflächenwasserkanalisation
- ▶ Mischwasserkanalisation
- ▶ Industrielle Abwasserreinigungsanlagen
- ▶ Kommunale Abwasserreinigungsanlagen
- ▶ Biologische Abwasserreinigungsanlagen
- ▶ Häusliche Kleinkläranlagen

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und Beurteilung
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen



- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen mit Grundbesitzern
- ▶ Hydraulische Berechnung, Dimensionierung
- ▶ Technisch-wirtschaftliche Assistenz
- ▶ Vermessung, Naturaufnahme
- ▶ Behördliche Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen, Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau-, Detailpläne
- ▶ Leistungs- u. Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung, Qualitätskontrolle
- ▶ Automatisierungs- und Kontrolleinrichtungen

## Behördenverfahren, Gutachten u. Recht

### Fachbezeichnung:

- ▶ Abfallwirtschaftsgesetz
- ▶ Abwasseremissionsverordnung
- ▶ Altlastensanierungsgesetz
- ▶ Arbeitnehmerschutzgesetz
- ▶ Bauvertrag
- ▶ Bundesvergabegesetz
- ▶ Deponieverordnung
- ▶ Gewerberecht
- ▶ Naturschutzgesetz
- ▶ Ö-Normen
- ▶ Raumordnungsgesetz



- ▶ Steiermärkisches Baugesetz
- ▶ Steiermärkisches Raumordnungsgesetz
- ▶ Straßenverkehrsordnung
- ▶ Trinkwasserverordnung
- ▶ Wasserrechtsgesetz
- ▶ Werkvertragsnormen

### Anwendungsbereiche

- ▶ Abfallbehandlungsanlagen
- ▶ Abwasseranlagen
- ▶ Aufschließungsprojekte
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Energieerzeugungsanlagen
- ▶ Gewerbe- und Siedlungsaufschließungsprojekte
- ▶ Hochwasserschutz
- ▶ Landschafts-, Fisch- und Speicherteiche
- ▶ Verkehrswegebau
- ▶ Wasserversorgungsanlagen
- ▶ Wasserkraftanlagen
- ▶ Allgemeine Bauvorhaben

## Energieerzeugungsanlagen

### Anlagentypen:

- ▶ Biomasseheizanlagen
- ▶ Blockheizkraftwerke
- ▶ Holzvergaseranlagen
- ▶ Photovoltaikanlagen
- ▶ Solaranlagen
- ▶ Fernwärmenetze
- ▶ Energiespeicher

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und Beurteilung
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen



- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen mit Grundbesitzern
- ▶ Berechnung – Dimensionierung
- ▶ Technisch-wirtschaftliche Assistenz
- ▶ Vermessung – Naturaufnahme
- ▶ Behördliche Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen – Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung

## Hochwasser- schutz

### Anlagentypen:

- ▶ Hochwasserlinear-  
ausbau
- ▶ Hochwasser-  
rückhaltesperren
- ▶ Hochwasser-  
rückhaltebecken
- ▶ Hochwasser-  
retentionsflächen

### Dienstleistungen für Neu- und Revitalisie- rungsausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und  
Beurteilung
- ▶ Abflussmessungen
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen
- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen  
mit Grundbesitzern



- ▶ Hydraulische Berech-  
nung – technische  
Dimensionierung
- ▶ Vermessung –  
Naturaufnahme
- ▶ Behördliche  
Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen –  
Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und  
Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung
- ▶ Automatisierungs- und  
Kontrolleinrichtungen

## Kleinwasserkraft- anlagen

### Anlagentypen:

- ▶ Ausleitungskraftwerke
- ▶ Laufkraftwerke
- ▶ Pump-, Speicherkraft-  
werke
- ▶ Eigenversorgungs-  
kraftwerke
- ▶ Mini-, Kompaktanlagen

### Dienstleistungen für Neu- und Revitalisie- rungsausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und  
Beurteilung
- ▶ Abflussmessungen
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf



- ▶ Förderungen
- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen  
mit Grundbesitzern
- ▶ Hydraulische Berech-  
nung – technische  
Dimensionierung
- ▶ Technisch-wirtschaftliche  
Assistenz
- ▶ Vermessung –  
Naturaufnahme
- ▶ Behördliche  
Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen –  
Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und  
Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung
- ▶ Automatisierungs- und  
Kontrolleinrichtungen
- ▶ Restwasser-, Dotierein-  
richtungskalibrierung
- ▶ Optimierung von  
Fischaufstiegshilfen
- ▶ Restwassermessungen

## Landschafts-, Fisch und Speicherteiche

### Anlagentypen für Trink- und Nutzwasser:

- ▶ Landschaftsteiche
- ▶ Fischteiche
- ▶ Speicherteiche

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und  
Beurteilung
- ▶ Zuflussmessungen
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen



- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen  
mit Grundbesitzern
- ▶ Hydraulische Berech-  
nung – technische  
Dimensionierung
- ▶ Technisch- wirtschaft-  
liche Assistenz
- ▶ Vermessung –  
Naturaufnahme
- ▶ Behördliche  
Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen –  
Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und  
Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung,  
Qualitätskontrolle
- ▶ Automatisierungs- und  
Kontrolleinrichtungen

## Verkehrswege- bau

### Anlagentypen:

- ▶ Abstellplätze
- ▶ Fußgängerzonen
- ▶ Radwege
- ▶ Ortsdurchfahrten
- ▶ Siedlungsstraßen
- ▶ Wohnstraßen

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und  
Beurteilung
- ▶ Verkehrszählungen
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf
- ▶ Förderungen



- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen  
mit Grundbesitzern
- ▶ Dimensionierung
- ▶ Vermessung –  
Naturaufnahme
- ▶ Behördliche  
Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen –  
Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und  
Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Funktionsoptimierung

## Wasserversorgungs- anlagen

### Anlagentypen für Trink- und Nutzwasser:

- ▶ Bewässerungsanlagen
- ▶ Brunnenanlagen
- ▶ Hochbehälter
- ▶ Pumpwerke
- ▶ Schutz- und Schon-  
gebiete
- ▶ Trinkwasseraufberei-  
tungsanlagen
- ▶ Versorgungsnetz

### Dienstleistungen für Neu- und Ausbau bzw. Sanierungen

- ▶ Grundlagen
- ▶ Bestandaufnahmen und  
Beurteilung
- ▶ Grundwasserpegel-  
messungen
- ▶ Konzepte
- ▶ Entwurf



- ▶ Förderungen
- ▶ Kostenermittlung
- ▶ Optionsvereinbarungen  
mit Grundbesitzern
- ▶ Hydraulische Berech-  
nung – technische  
Dimensionierung
- ▶ Technisch-wirtschaftliche  
Assistenz
- ▶ Vermessung–  
Naturaufnahme
- ▶ Behördliche  
Einreichunterlagen
- ▶ Behördenverfahren
- ▶ Ausschreibungen –  
Anbotseinholung
- ▶ Bauverträge
- ▶ Baukoordinierung
- ▶ Bauaufsicht
- ▶ Bau- und Detailpläne
- ▶ Leistungs- und  
Qualitätskontrolle
- ▶ Ausführungspläne
- ▶ Kollaudierungsverfahren
- ▶ Betriebsoptimierung –  
Qualitätskontrolle
- ▶ Automatisierungs- und  
Kontrolleinrichtungen

## Referenzen:

- ▶ Abfallbehandlungsanlage Gasselsdorf
- ▶ Abwasserkanalisation Dietersdorf
- ▶ Abwasserkanalisation Hetzendorf
- ▶ Abwasserkanalisation Wasendorf
- ▶ Abwasserbehandlungsanlage Judenburg
- ▶ Aufschließung Antoni-Dietersdorf
- ▶ Blockheizkraftwerk Judenburg
- ▶ Elektroversorgungsnetz 20 KV – Konzept STWAG Judenburg
- ▶ Erdwärmeanlage Hackenberg
- ▶ Feuerpolizeiliche Überprüfungen Gemeinde Fohnsdorf
- ▶ Hauptplatzgestaltung Fohnsdorf
- ▶ Hochwasserschutz St. Johann
- ▶ Hochwasserretention Wildbolz, Weißkirchen
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Almstrom
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Bärntal
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Bodenhütte, Wasserleith
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Falkenstein
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Gompocz
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Granitzen
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Guster
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Katzling
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Feistritzbach, St. Peter ob Jdgbg
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Kargl
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Kolland
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Kothbach II
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Köppl Mühle
- ▶ Kleinwasserkraftwerk KZ I Pöls
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Lackner
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Leirerbach 1
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Leirerbach 2
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Leitner Pusterwald
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Lopè, Gabun, Afrika
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Niederöblarn
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Pachern
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Paltenstein I
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Paltenstein II
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Pickl-Herk
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Pöllaudörfel
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Pöls
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Pölstal I
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Ritzersdorf
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Racatau (Rumänien)
- ▶ Kleinwasserkraftwerk St. Johann am Tauern
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Sattler
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Schöder
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Spieler
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Spieler II
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Steiner
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Sucher
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Sulzerau
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Wildpark Mautern
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Zellnig
- ▶ Kleinwasserkraftwerk Wasendorf
- ▶ Landschaftsteichanlage Fritz
- ▶ Landschaftsteichanlage Wildbolz
- ▶ Ortsdurchfahrt Wasendorf
- ▶ Photovoltaik – Inselanlage Fohnsdorfer Hütte
- ▶ Solaranlage Hackenberg
- ▶ Trinkwasserkraftwerk Jassing
- ▶ Trinkwasserbrunnen Wöllmerdorf
- ▶ Wasserversorgung Fohnsdorf Nord
- ▶ Wasserversorgung Dietersdorf-Antoni



## Ing. Ernst Hackenberg

Flurweg 30, 8753 Fohnsdorf

Geboren am 31.10.1962 in Dietersdorf bei Fohnsdorf

Volks- und Hauptschule in Dietersdorf bzw. Fohnsdorf

- 1978–1983 HTBLA Graz- Ortweinplatz, Fachrichtung Hoch- und Tiefbau
- 1983 Matura
- 1983/84 Wehrdienst
- 1984/1985 Bautechniker bei DI Arch. Otto Landl (Bauaufsicht beim Bau des Wasserkraftwerks Wasendorf)
- 1985–1990 Bauleiter der Gemeinde Fohnsdorf
- 1990–1998 Abteilungsleiter und Leiter des technischen Büros bei den Stadtwerken in Judenburg (zuständig für Abfallwirtschaft, Abfallbehandlung, Abwasserbehandlung, Wasserversorgung, Wasserkraftwerke, GWHS- Installation, Steinmetzbetrieb und die Bestattungsanstalt sowie die Umsetzung von Sonderbauvorhaben).
- Ab 1998 Bauträgergewerbe später Umgründung in ein technisches Büros für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft - Fachbereiche Abfallbehandlungsanlagen, Abwasseranlagen, Aufschließungsprojekte, Behördenverfahren, Energieerzeugungsanlagen, Hochwasserschutz, Gewerbe- und Siedlungsaufschließungsprojekte, Kleinwasserkraftanlagen, Landschafts-, Fisch- und Speicherteiche, Verkehrswegebau, Wasserversorgungsanlagen, allgemeine Bauvorhaben, sowie die Tätigkeit als Sachverständiger für Behörden.
- 2001 Beginn der Patentierungs- und Entwicklungsphase des ANA-Systems.
- 2002 Innovationspreis für die Erfindung des ANA-Systems und Verleihung des Titels „Chevalier“ in Brüssel.

## Die Erfindung

Presseinformation der Gemeinde Fohnsdorf zu einem Fohnsdorfer Erfinder im Dezember 2002:

### Helle Köpfe in der Gemeinde Fohnsdorf

ANA-System: Fohnsdorfer bei Erfindermesse ausgezeichnet und in den Ritteradel erhoben. Goldmedaille mit Auszeichnung für Innovation

### ANA – AUTOMATISCHES NIVEAU AUSGLEICHSYSTEM für Schachtabdeckungen

**Einsatzbereiche: runde – eckige – und Randeinlaufschächte**

#### Funktionsweise – Eigenschaften:

- ▶ Kräftemäßige Entkoppelung zwischen Schachtdeckelrahmen und Schacht
- ▶ Ableitung der horizontalen- und vertikalen Kräfte in den Straßenoberbau
- ▶ Harmonischer Spannungsausgleich
- ▶ Große Anpassungsfähigkeit an das hergestellte Feinplanum
- ▶ Materialvoraussetzungen für große Temperaturschwankungen
- ▶ Beständigkeit gegen chemische Einflüsse
- ▶ Große Vertikale Bewegungsmöglichkeit
- ▶ Geringe Konstruktionshöhe
- ▶ Vermeidung von Schäden durch Verdichtungsdefizite im Schachtbereich
- ▶ Schaffung von einfachen und somit kostengünstigeren Montagevoraussetzungen
- ▶ Vermeidung von Montagefehlern durch gezielte Konstruktionswahl
- ▶ Rasche bzw. sofortige Belastbarkeit durch den Verkehr
- ▶ Längere Lebensdauer
- ▶ Technisch – wirtschaftliche Besserstellung zu herkömmlichen Systemen



ANA-System



Schäden am herkömmlichen System



System ANA (bewährt und eingesetzt seit 2002)