



**oficiálně jmenovaný
znalec Průmyslové a
hospodářské komory
Lüneburg-Wolfsburg pro
tvorbu zahrad – krajiny a
jezírek**

Plavecká a koupací jezírka

Dipl.- Ing. Guido Manzke

Gewerbegebiet 1 • 21397 Vastorf OT Volkstorf

Tel.: 0 41 37 / 8 14 – 03 • Fax.: 0 41 37 / 8 14 – 2 10

Internet: www.manzke-schwimmteiche.de

E-Mail: g.manzke@manzke.com



„Technická kvalita “ plaveckých a koupacích jezírek



- **Rozsah platnosti**
 - **Různé typy**
- **Časté chyby při provádění**



Rozsah platnosti

Technická úroveň

soukromých a veřejných

plaveckých jezírek

2012

Technická úroveň



**„Doporučení pro projektování, stavbu, údržbu
a provoz **soukromých**
plaveckých a koupacích jezírek“**

vydaný FLL platí zejména pro objekty:

- vybudované a provozované speciálně pro plavání a koupání
 - užívané výhradně soukromě
 - jejichž vodní plochy jsou vůči podloží izolovány
 - u nichž jsou kladeny požadavky na kvalitu vody
- u nichž se úprava vody provádí biologicky a navíc i fyzikálně a/nebo fyzikálně a chemicky

Vydání: listopad 2006

RWA bude znovu svolána od podzimu 2012

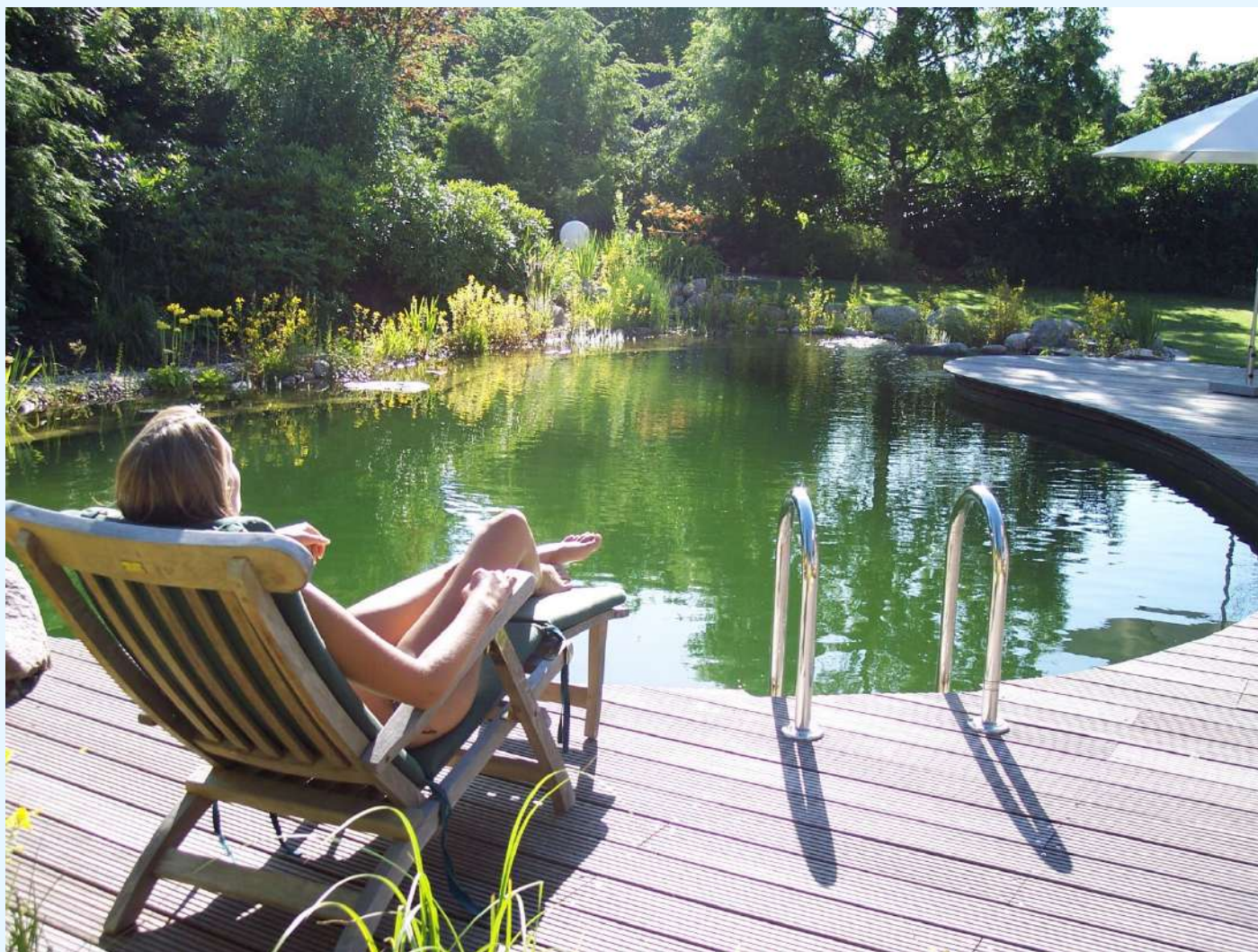
Plavecké jezírko



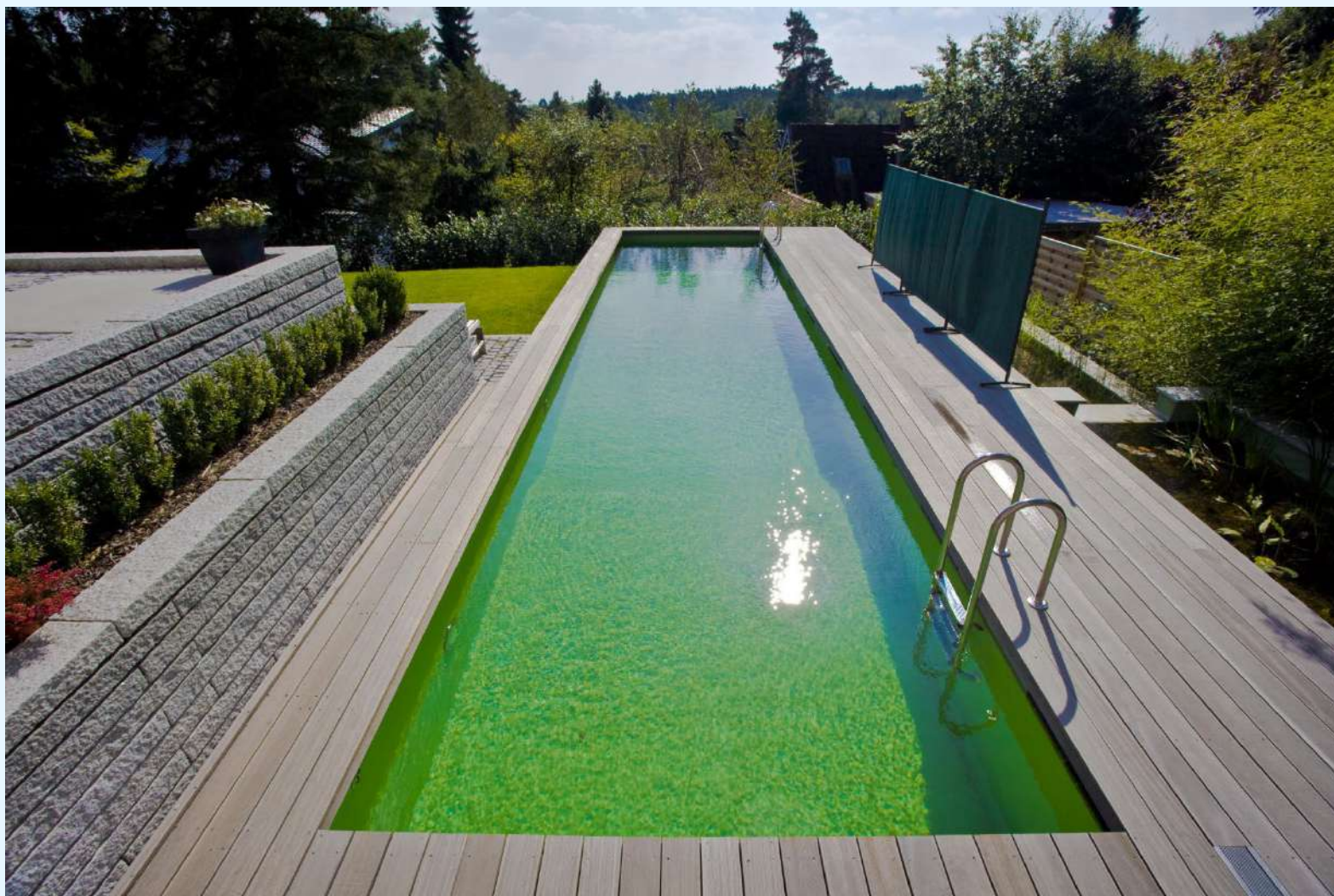
Plavecké jezírko



Plavecké jezírko



Bazén v přírodě



Technická úroveň



**„Doporučení pro projektování, výstavbu,
údržbu a provoz **veřejných**
plaveckých a koupacích jezírek“**

vydaná FLL platí zejména pro objekty:

- vybudované a provozované speciálně pro plavání a koupání
- užívaná živnostensky, veřejně a nikoli výhradně pro soukromé potřeby
 - jejichž vodní plochy jsou vůči podloží izolovány
- na jejichž kvalitu vody jsou kladeny požadavky definované z **hygienických** důvodů
- u nichž je úprava vody prováděna biologicky, fyzikálně a fyzikálně – chemicky

Vydání: září 2003

Pravidla již neplatí

Technická úroveň



„Směrnice pro projektování, výstavbu, údržbu a provoz koupališť s biologickou úpravou vody“

vydaná FLL platí zejména pro:

- projektování a výstavbu a dále pro provoz, inspekci, údržbu, péči a opravy koupališť s biologickou úpravou vody, která jsou využívána živnostensky, veřejně a nikoli výhradně pro soukromé potřeby.

Tato směrnice neplatí pro:

- koupaliště s mořskou vodou nebo solankou
- koupaliště, jejichž voda se upravuje podle DIN 19643
 - přírodní koupaliště

Vydání: říjen 2011

Lze objednat na: www.fll.de

Technická úroveň



„Směrnice pro projektování, výstavbu a údržbu a provoz koupališť s biologickou úpravou vody“

Účelem této nové směrnice je:

- Stanovit zásady a požadavky na projektování, které zajistí předpokládaný provoz a požadavky na kvalitu vody definované v této směrnici;**
- Vytvořit smluvně právní jistotu a usnadnit tak spolupráci zadavatelů, projektantů, dodavatelů, prováděcích firem a provozovatelů.**

Vydání: říjen 2011

Lze objednat na: www.fll.de

Kemp



Penzion



Sauna



Hotel



Hotel



Koupaliště



Koupaliště



Koupaliště



Koupaliště



Koupaliště



Koupaliště





Různé typy

Různé typy plaveckých a koupacích jezírek úzce souvisí s konkrétními potřebami uživatele a nároky zadavatele a rovněž s místními podmínkami.

Je třeba rozlišovat již ve fázi projektu.

Téměř přírodní koupací jezírko



Čistý bazén



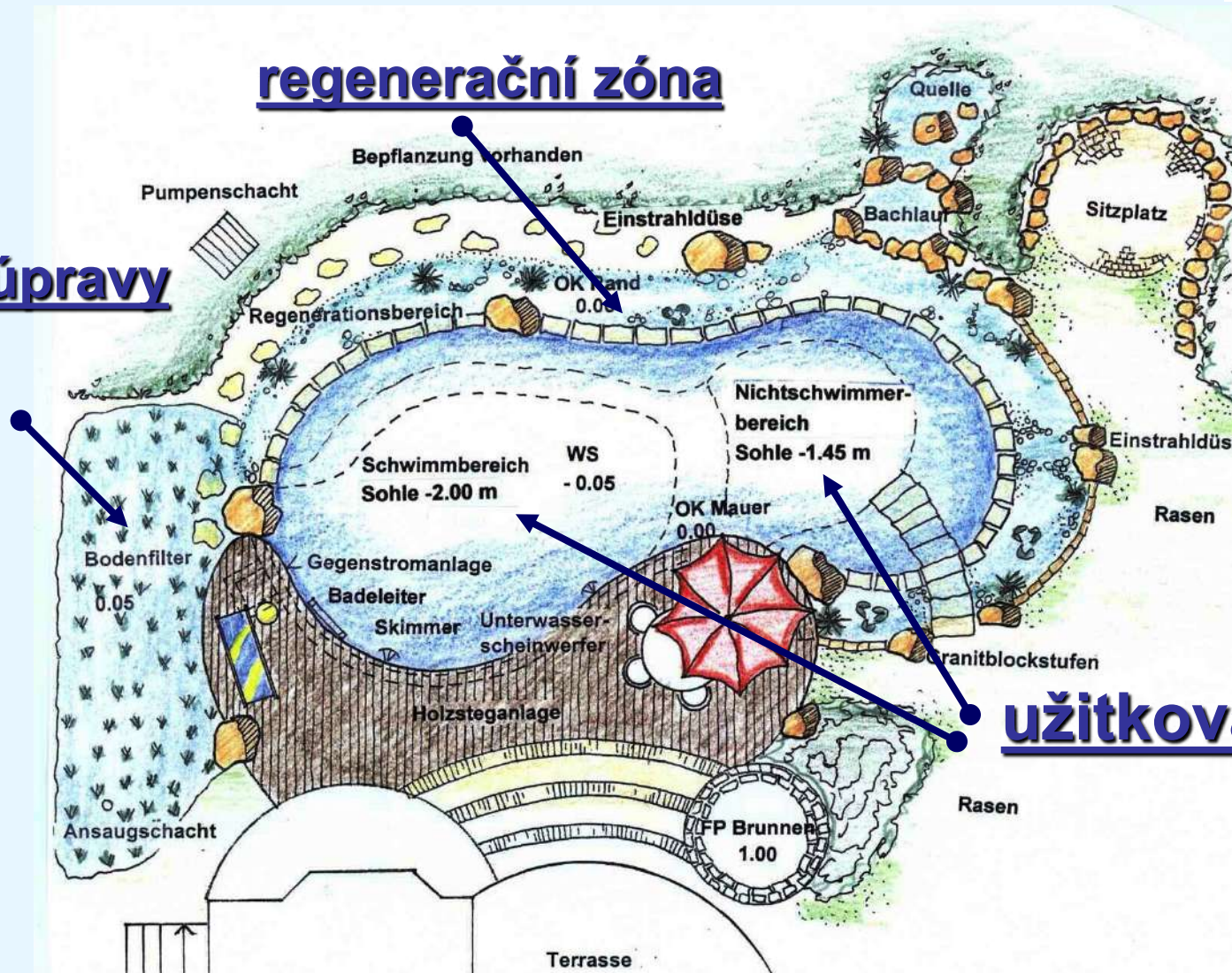
Pojmy



zóna úpravy

regenerační zóna

užitková zóna



Typy plaveckých jezírek FLL



Typ plaveckého jezírka	Typ I Jednokomorový systém bez techniky	Typ II jednokomorový systém s povrchovým prouděním	Typ III jednokomorový systém s cíleně protékanou zónou úpravy vody	Typ IV vícekomorový systém s částečně odsazenou, cíleně protékanou zónou úpravy vody	Typ V vícekomorový systém s kompletně odsazenou, cíleně protékanou zónou úpravy vody
Hydraulika	přirozená cirkulace	povrchové proudění	povrchové proudění s úpravou	povrchové proudění s úpravou	povrchové proudění s úpravou
Celková vodní plocha	≥ 120 m ²	≥ 100 m ²	≥ 80 m ²	≥ 60 m ²	≥ 50 m ²
z toho úprava	≥ 60 %	≥ 50 %	≥ 40 %	≥ 40 %	≥ 30 %
Hloubka vody	min. 65 % ≥ 2 m	min. 65 % ≥ 2 m	min. 60 % ≥ 2 m	min. 40 % ≥ 2 m	libovolně volitelné

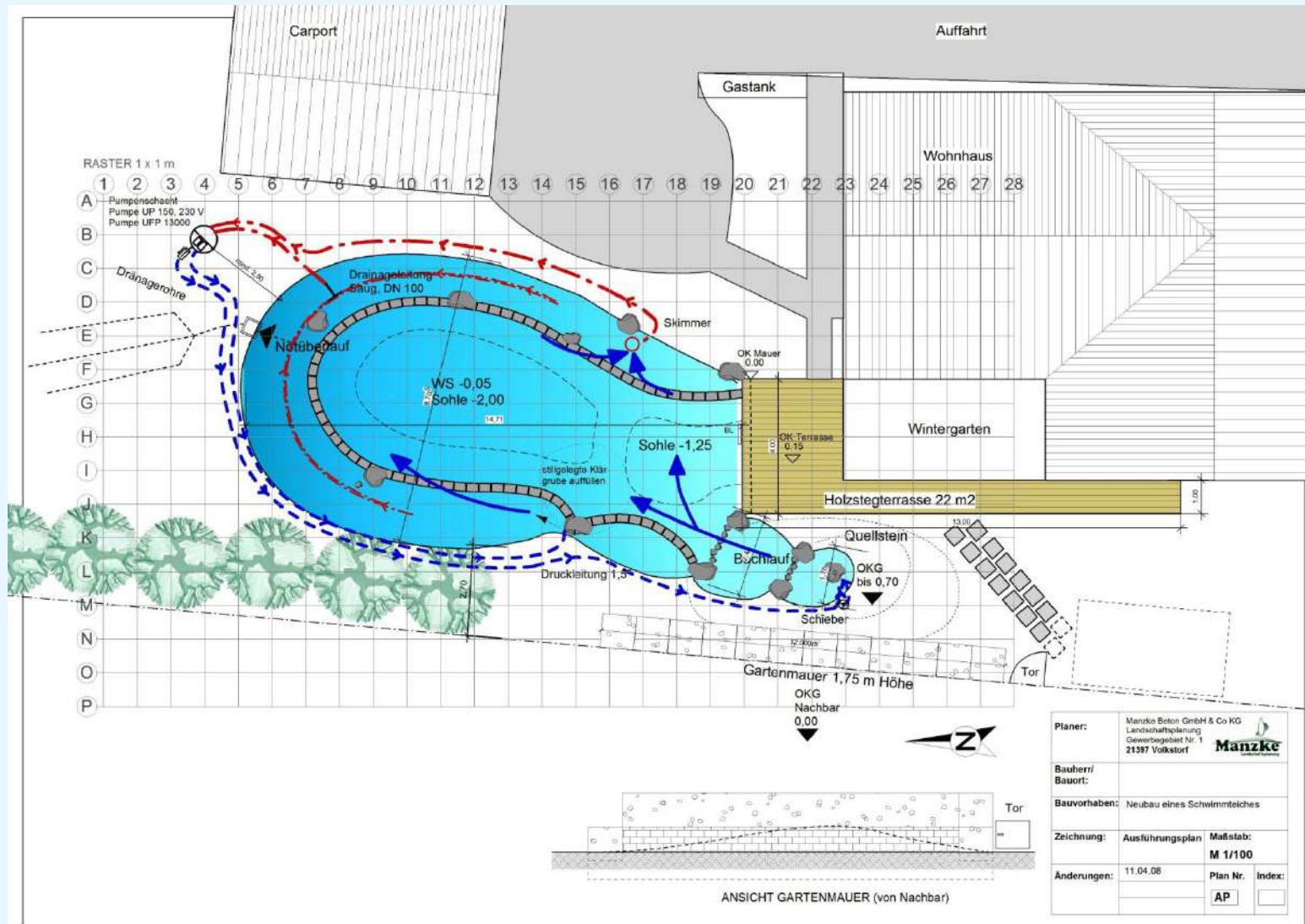
Rozlišení



SCHWIMM- UND BADETEICHE Übersicht Systembauweise Manzke – Ausbauvarianten

Typ „ SINGLE “	Typ „ FAMILY “	Typ „ SPORT “	Typ „ DESIGN “
- Organische Formen im Nutzungs- und Aufbereitungsbereich - Natürliche Gestaltung mit ausreichender Bepflanzung und einigen Steinen - Schwimmbereichsabgrenzung durch Geotextilsäcke - Kleinere Anlage, genehmigungsfrei (< 100m³) - Unterbau der Teichsohle aus Estrichbeton - Teichböschungen unter der Folie in Erdbauweise - Einstieg durch Badeleiter vom Holzsteg - Einfache Bauweise, bauseitige Eigenleistung möglich - Geschlossener Wasserkreislauf - Einkammersystem, d.h. Bodenfilter entfällt, vergrößerter Regenerationsbereich SCHEMASKIZZE  OPTIONEN - Steg, Sitz- und Liegeflächen aus Holz - Badeleiter, Treppe, flacher Eingangsbereich - Badeboden im Bachlauf für Kleinkinder - Sandstrand - Wasserrutsche und Lianenschaukel - Oberflächenablauf (Skimmer) - Automatische Wasserstandsregelung Herstellkosten Brutto: 150 – 200 € / m²	- Organische Formen im Nutzungs- und Aufbereitungsbereich - Natürliche Gestaltung mit entsprechend viel Bepflanzung und einigen Steinen - Schwimmbereichsabgrenzung durch Geotextilsäcke - Kleinere Anlage, genehmigungsfrei (< 100m³) - Unterbau der Teichsohle aus Estrichbeton - Teichböschungen unter der Folie in Erdbauweise - Einstieg durch Badeleiter vom Holzsteg - Einfache Bauweise, bauseitige Eigenleistung möglich - Geschlossener Wasserkreislauf SCHEMASKIZZE  OPTIONEN - Steg, Sitz- und Liegeflächen aus Holz - Badeleiter, Treppe, flacher Eingangsbereich - Betonwände zur Abgrenzung des Schwimmbereiches - Badeboden im Bachlauf für Kleinkinder - Sandstrand - Wasserrutsche und Lianenschaukel - Sprungfels - Oberflächenablauf (Skimmer) - Automatische Wasserstandsregelung Herstellkosten Brutto: 200 – 250 € / m²	- Organische Formen im Nutzungs- und Aufbereitungsbereich - Langer, großzügiger Schwimmbereich - Schwimmbereichsabgrenzung durch niedrige Einfassung mit optisch ansprechende Abdeckung aus Granitborden - Unterbau der Teichsohle aus Stahlbeton - Teichböschungen unter der Folie aus Estrich - Baugenehmigung bedingt durch die Größe meist erforderlich - Einstieg mit Badeleiter und Sandstrand - Geschlossener Wasserkreislauf mit Oberflächen Einstrahlröhren - Bachlauf mit mehreren Kaskaden SCHEMASKIZZE  OPTIONEN - Betonwände zur Abgrenzung des Schwimmbereiches - Holzdeck mit Badeleiter - Einstieg mit Granitblockstufen - Saunahaus - Wasserspiele, Beleuchtung - Gegenstromanlage - Unterwassermassage - Kalldusche - Automatische Wasserstandsregelung Herstellkosten Brutto: 250 – 300 € / m²	- Architektonisch ansprechende Gestaltung des Nutzungsbereiches mit einer höheren Anzahl größerer Feldsteine - Schwimmbereichsabgrenzung durch optisch ansprechende Abdeckung aus Lärchenrundhölzer oder Granitborden - Schwimmbereich plus terrassiertem Nichtschwimmerbereich - Unterbau der Teichsohle aus Stahlbeton - Teichböschungen unter der Folie aus Estrich, alternativ Betonwände - Einstieg mit Badeleiter oder Granitblockstufen - Geschlossener Wasserkreislauf mit Oberflächen Einstrahlröhren - Langer Bachlauf mit mehreren Kaskaden - Quelle als Quelltopf oder mit aufgetriebenem Feldstein SCHEMASKIZZE  OPTIONEN - großzügige Holzstegterrasse - Einstieg mit Granitblockstufen - Gegenstromanlage - Unterwasserscheinwerfer - Holz- oder Granitbrücke - Kalldusche - Wasserspiele, Beleuchtung - Sand- und Kiesstrand - Tee/ Badehaus Herstellkosten Brutto: 300 – 400 € / m²

Hydraulika - jednokomoro

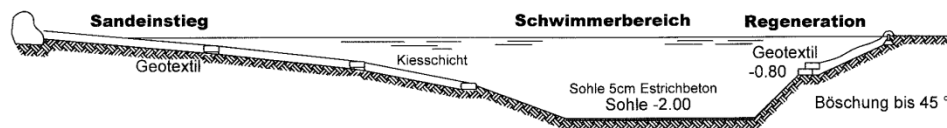


Jednokomorový systém

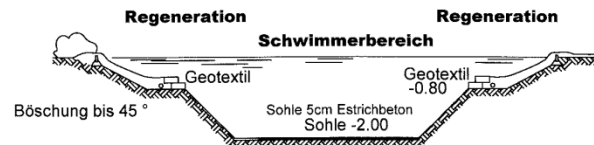


TYP - SINGLE

LÄNGSSCHNITT



QUERSCHNITT



Schwimm- und Badeteichanlage

Familie Muster

Bauort:

Bauherr:

Zeichnung: Ausführungsplanung

Datum: Maßstab: 1:100

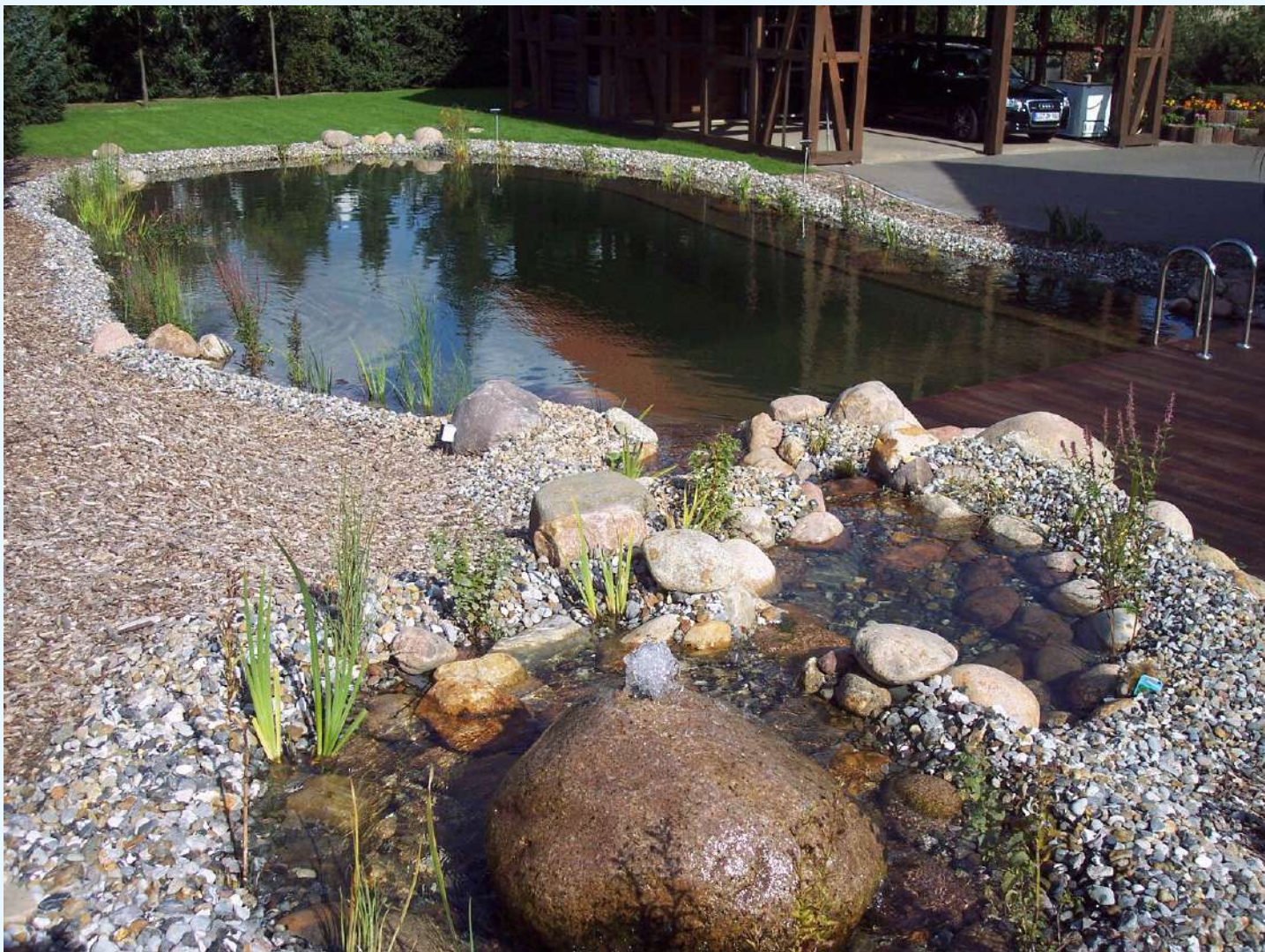
Planung: Manzke GmbH & Co. KG
Gewerbegebiet 1 - 21397 Volkstorf
Telefon: 04137/81403 Telefax: 814210

Planer:

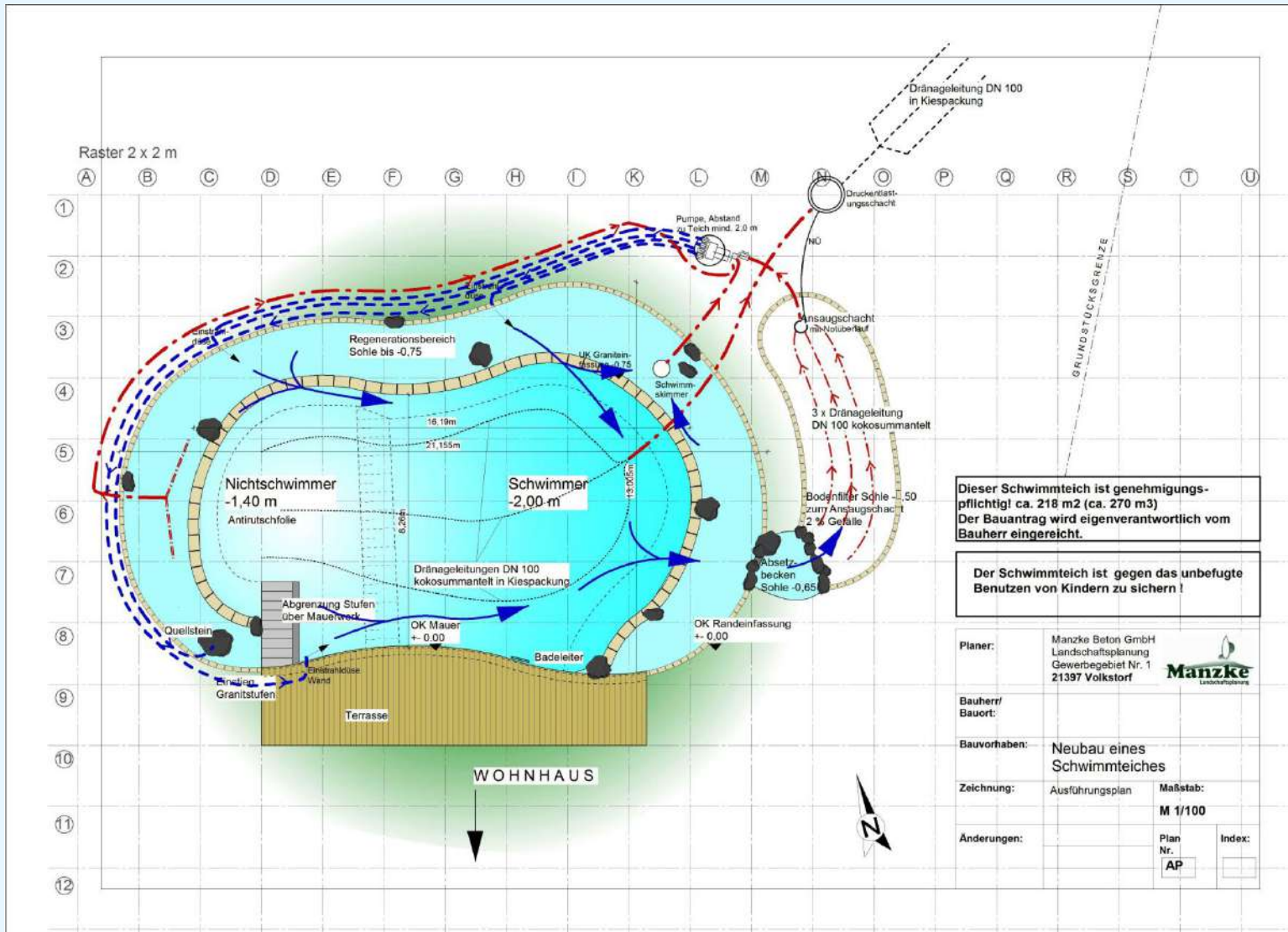


Dipl. - Ing.
Guido Manzke

Jednokomorový systém



Hydraulika – více komor

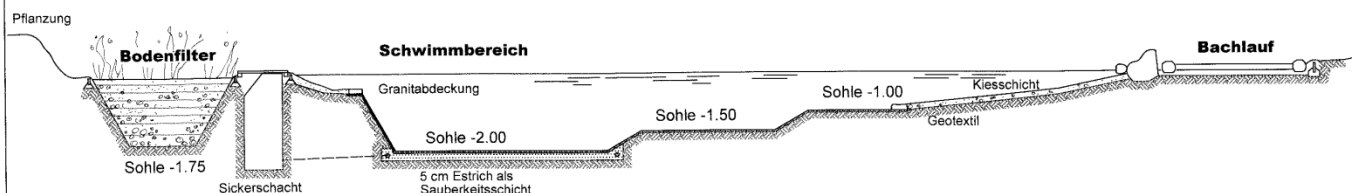


Vícekomorový systém

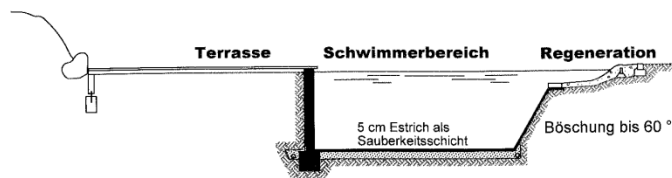


TYP - SPORT

LÄNGSSCHNITT



QUERSCHNITT



Vícekomorový systém





Funkce

- **Plavecká a koupací jezírka jsou v zásadě izolované uzavřené systémy.**
- **Řízené hydraulické proudění užitkovou zónou a zónou úpravy optimalizuje procesy čištění.**
- **Při osazení půdních filtrů se voda mechanicky filtruje a rostliny ji biochemicky čistí.**

Funkční zóny



Užitková zóna



Užitková zóna



Požadavky na konstrukci

- V zóně pro neplavce jsou vhodné oblázky s kulatým zrnem 8/16 mm (nezraní při došlápnutí) nebo protiskluzová fólie.
 - Terasová konstrukce
neplavci do 135 cm protiskluzový povrch
plavci 200 cm nebo více
- V zóně pro plavce nepoužívat písek nebo vytvořit takové dno, které lze snadno čistit – odsávání sedimentů
Odolnost izolace vůči UV-záření

Zóna úpravy





Zóna úpravy

Požadavky na filtry

- **Podle kvality použité vody zvolit vhodnou metodu její úpravy, aby se spolehlivě a dlouhodobě vázaly nebo odbourávaly živiny z vodního koloběhu.**
- **Lze uvažovat o kombinaci různých typů filtrů – např. mokré, půdní nebo technické.**
 - **Fosfáty by měly být vázány snadno a účinně.**



Časté chyby při provádění

- **Provedení břehů/okrajů nádrže**
 - **Kapilární uzávěra**
 - **Potůček**
 - **Čerpací technika**
 - **Režim regulace**

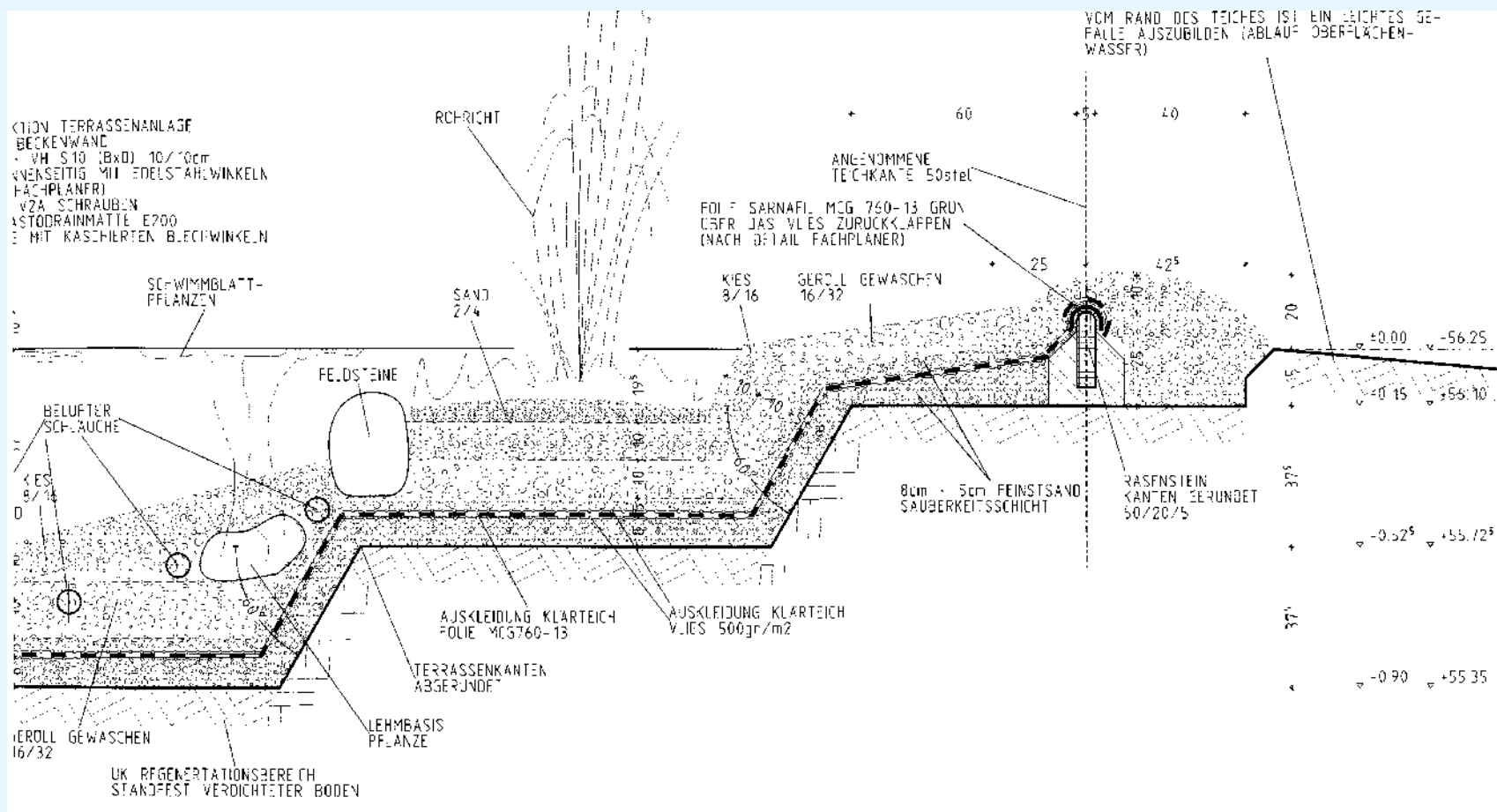
Provedení okraje břehů



8.5.3 Provedení břehů/okrajů nádrže

- *„V závislosti na očekávaném nárazu vlny leží hladina vody trvale minimálně 5 cm pod horní hranou izolace“*
- *„je zajištěna ochrana izolace před poškozením (např. zásyp z minerálního materiálu vel. zrna > 2mm nebo pevná obruba)“*
- *„je provedena ochrana před proniknutím vody do okolí“*
- *„je provedena ochrana před vnosem povrchových vod“*

Provedení okraje břehů



Sklon svahů



Sklon svahů



Sklon svahů



Nespravne

Sklon svahů



Nesprávně

Sklon svahů



Nesprávně

Sklon svahů



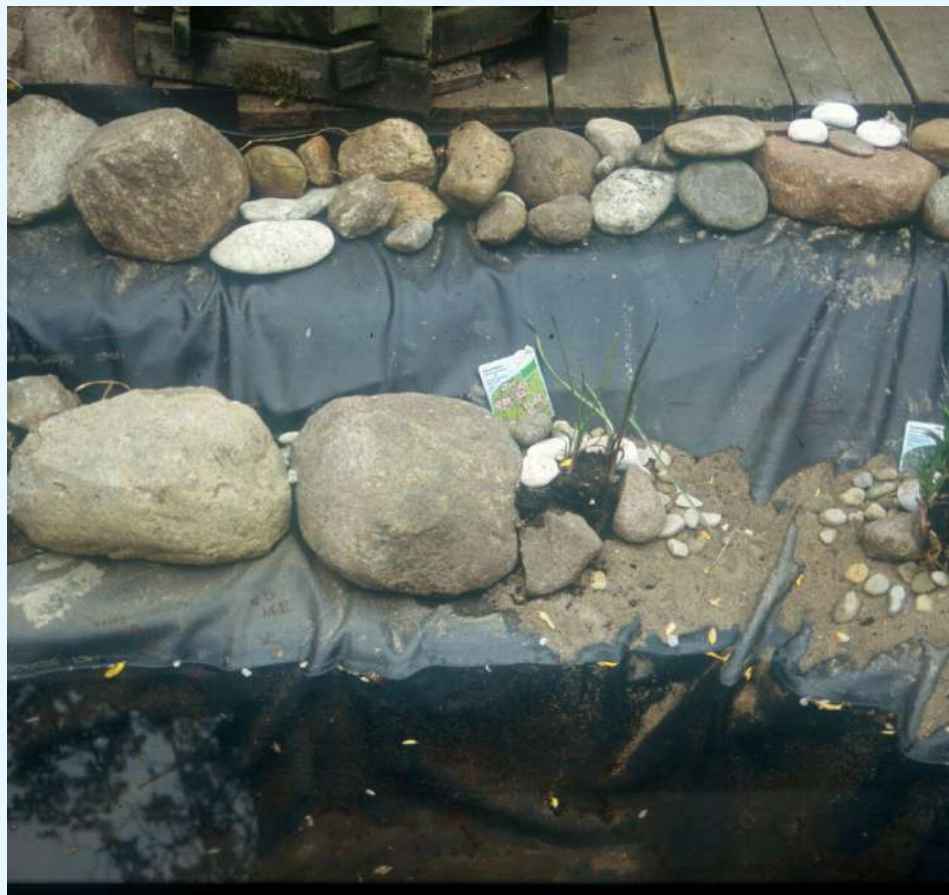
Nesprávně

Sklon svahů



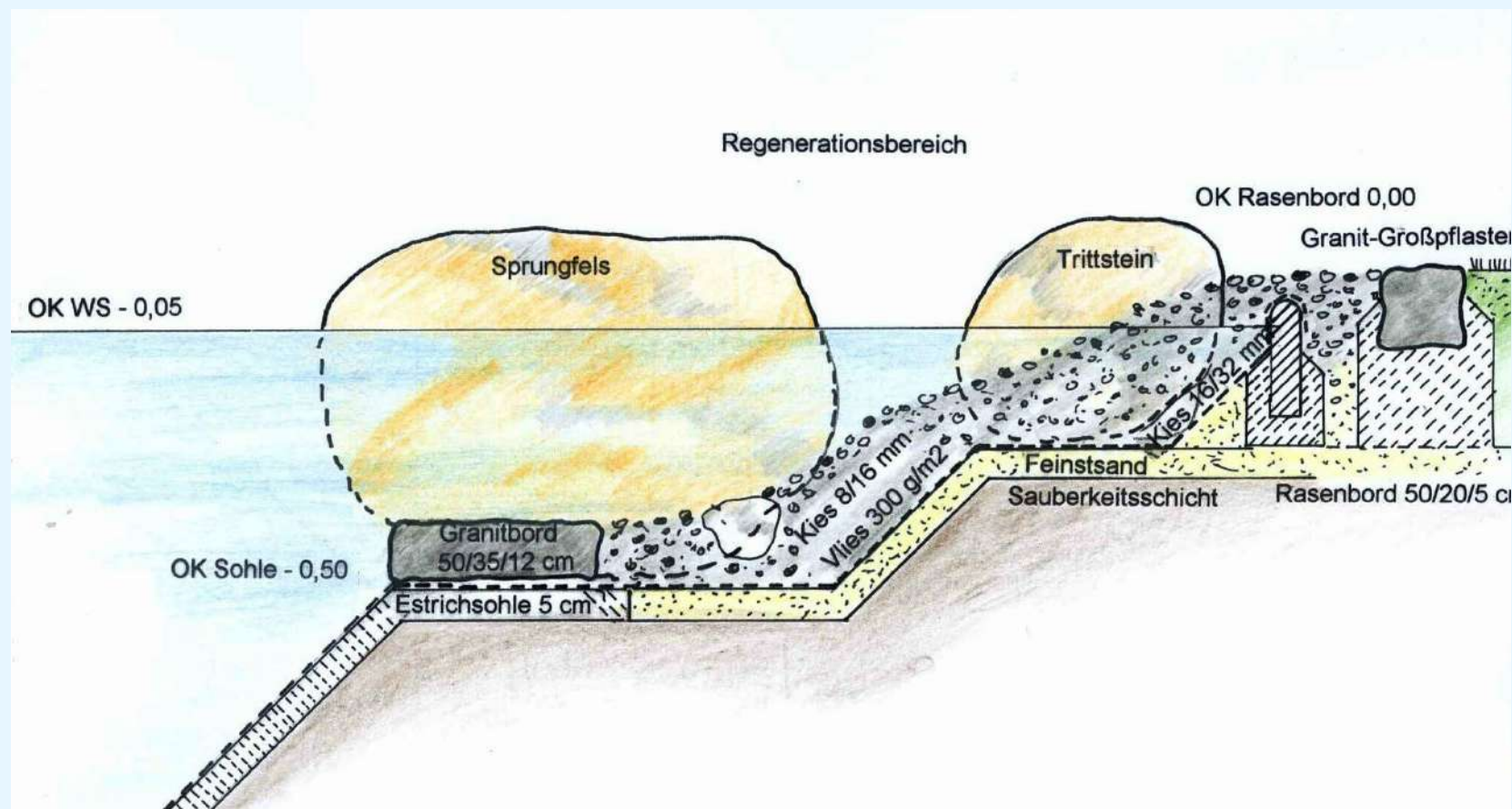
Nesprávně

Sklon svahů



Nesprávně

Kapilární uzávěra



Kapilární uzávěra



Kapilární uzávěra



Kapilární uzávěra



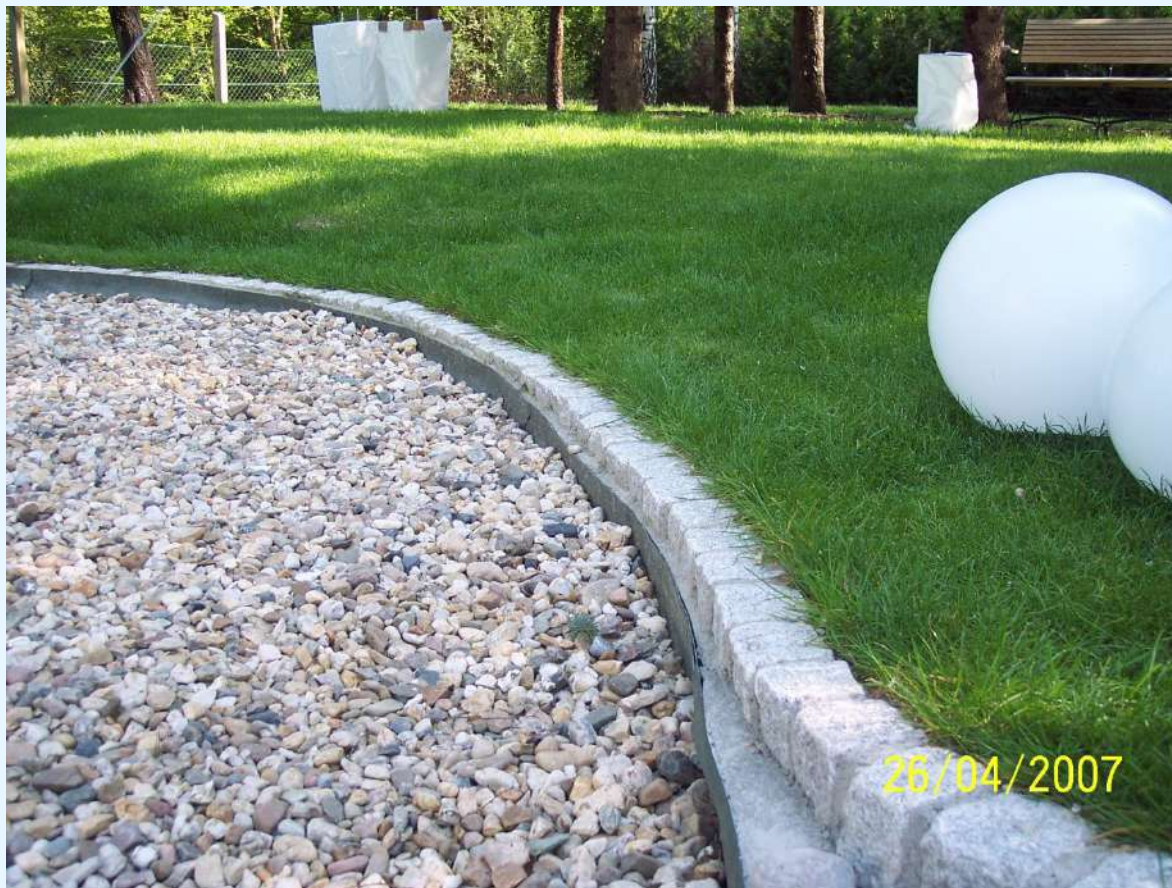
Nesprávně

Kapilární uávěra



Nesprávně

Povrchová voda



Nesprávně

Nosná vegetační vrstva



8.8.1 Nosná vegetační vrstva

- *Zeminy a substráty mají být voleny v závislosti na situaci, použité vodě a výběru rostlin;*
- *Musí obsahovat co možná nejméně organických součástí (nebezpečí hniloby);*
- *Musí obsahovat co možná nejméně využitelných fosfátů;*
- *Nesmí vzplývat;*
- *Čistě minerální nosné vegetační vrstvy musí být v případě potřeby obohaceny tak, aby bylo zajištěno dostatečné zásobování živinami.*

Nosná vegetační vrstva



8.8.1 Nosná vegetační vrstva

- *Má být použit materiál s co nejjemnějším zrnem, protože hrubozrnný materiál poskytuje zpravidla horší podmínky pro tvorbu kořenů a růst rostlin. Největší zrno by nemělo překročit 16 mm (např. 0/8mm). Podíl jílu by měl být co nejmenší, aby se předešlo zákalu; v případě potřeby je třeba uvažovat o zakrytí minerálním zásypem.*
- *Tloušťka nosné vegetační vrstvy by měla být min. 10 cm, v konkrétním případě je nutno prověřit, zda je materiál třeba rozprostřít plošně nebo umístit bodově (ostrůvky rostlin).*

Nosná vegetační vrstva



Nosná vegetační vrstva



Nesprávně

Nosná vegetační vrstva



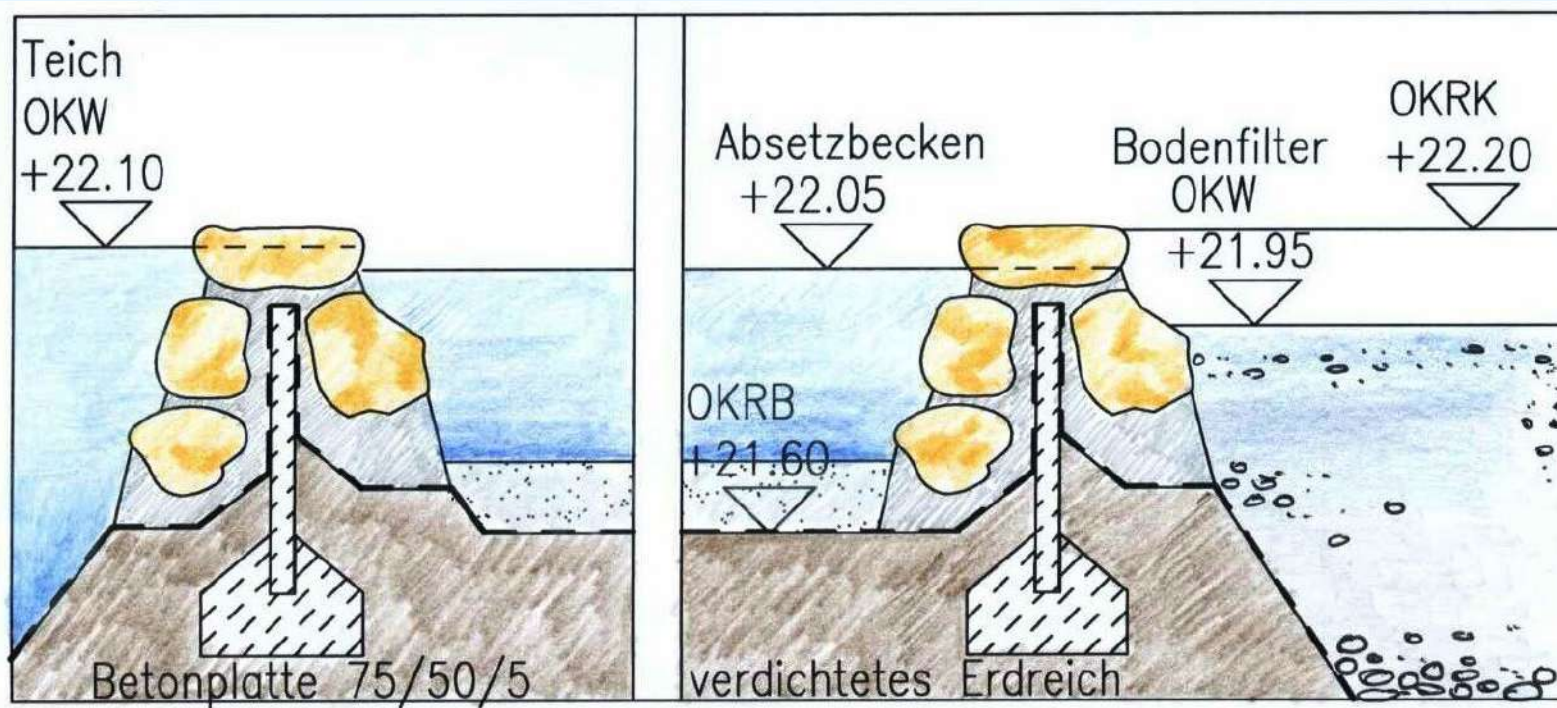
Nesprávně

Nosná vegetační vrstva



Nesprávně

Potůček / přepad



Přepad



Potůček



Potůček



Nesprávně

Potůček



Nesprávně

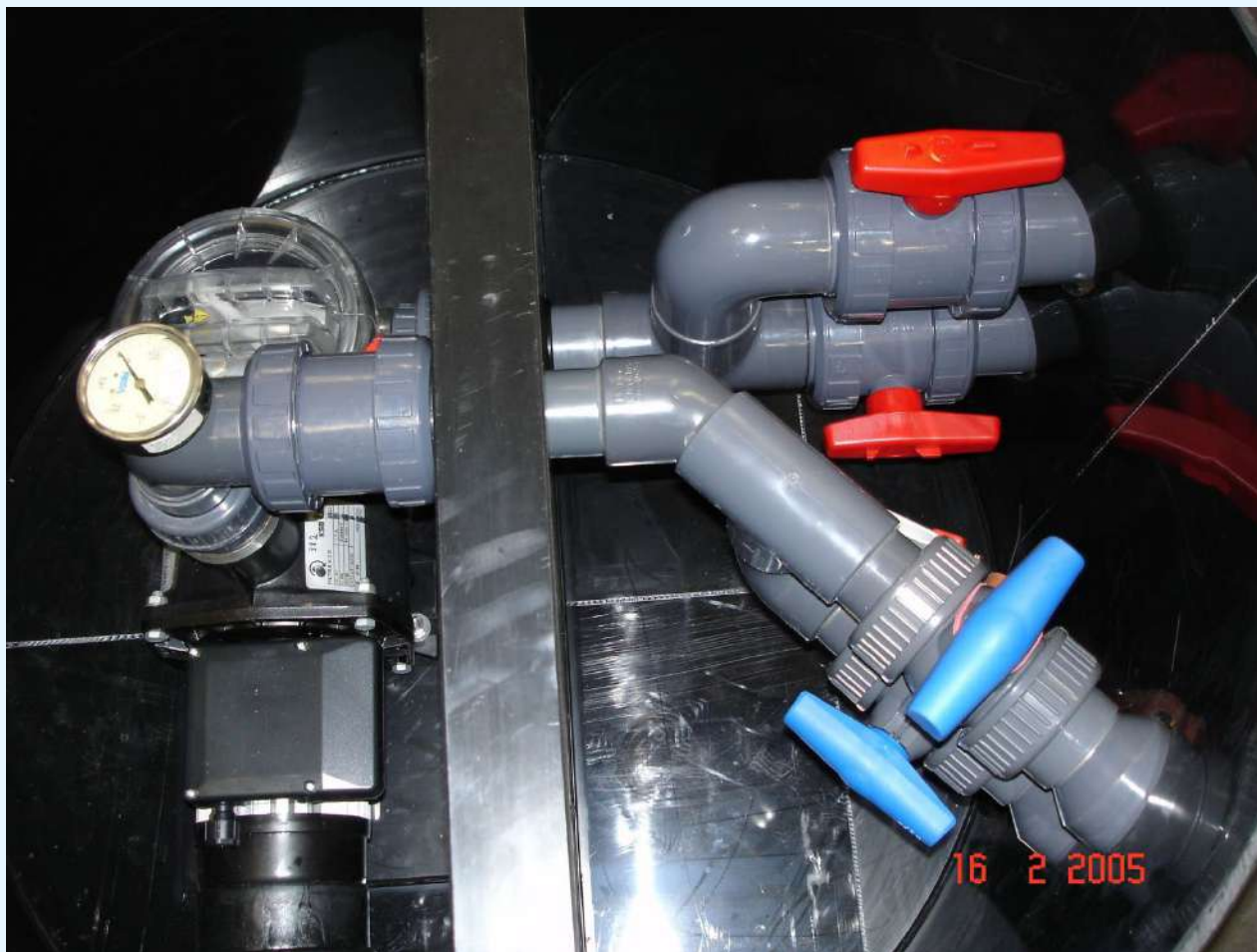
Čerpací technika



Čerpací technika



Čerpací technika



Čerpací technika



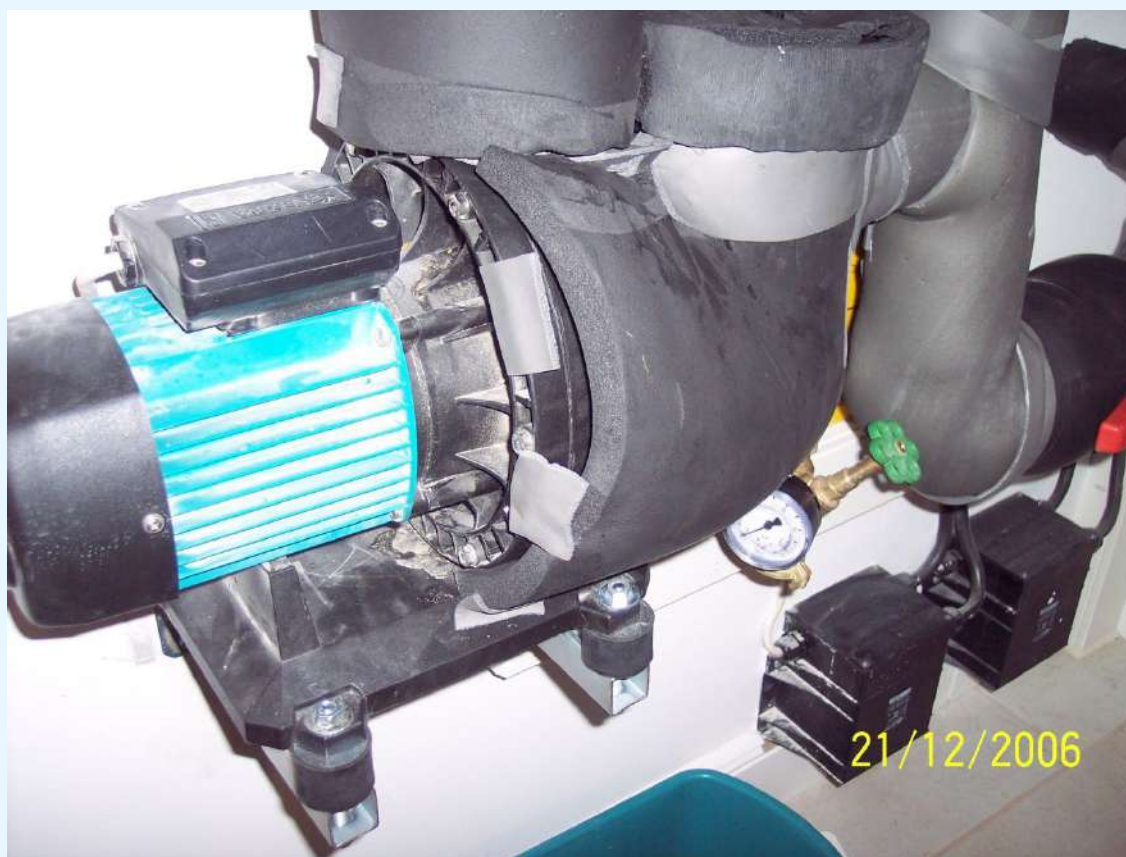
Nesprávně

Čerpací technika



Nesprávně

Čerpací technika



Nesprávně

Čerpací technika



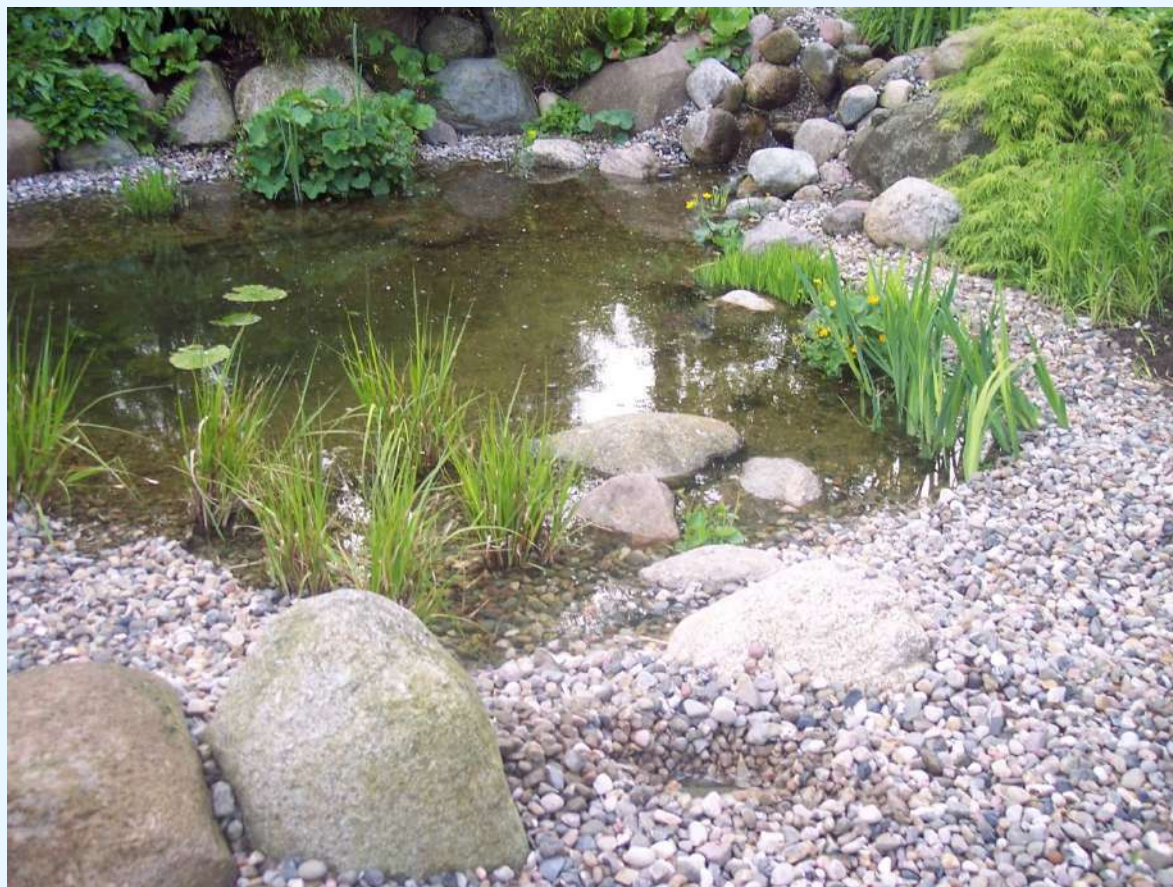
Nesprávně

Čerpací technika



Nesprávně

Chybějící regulační režim



Nesprávně

Chybějící regulační režim



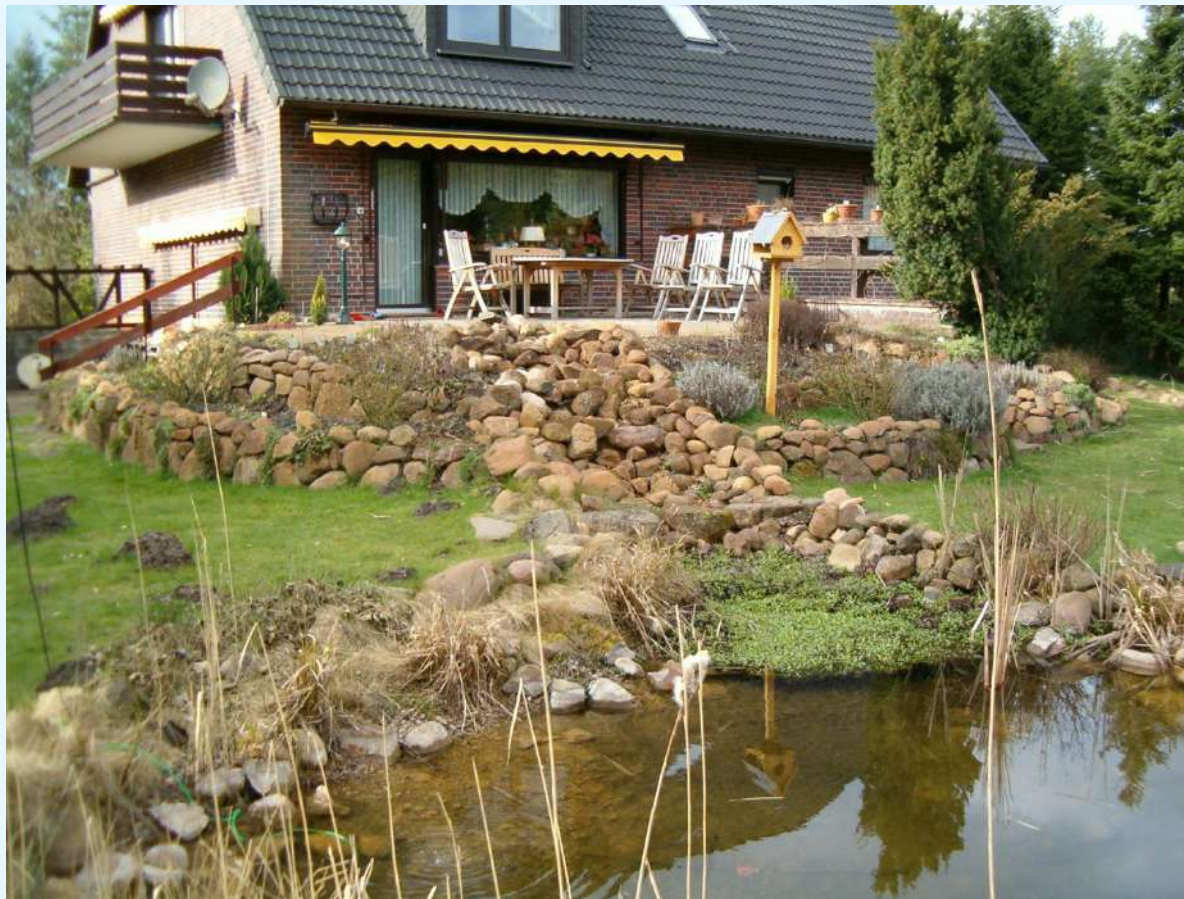
Nesprávně

Vzorový příklad I



Koloběh vody – nesprávná hydraulika

Vzorový příklad I



Potůček - provedení okrajů břehu

Vzorový příklad I



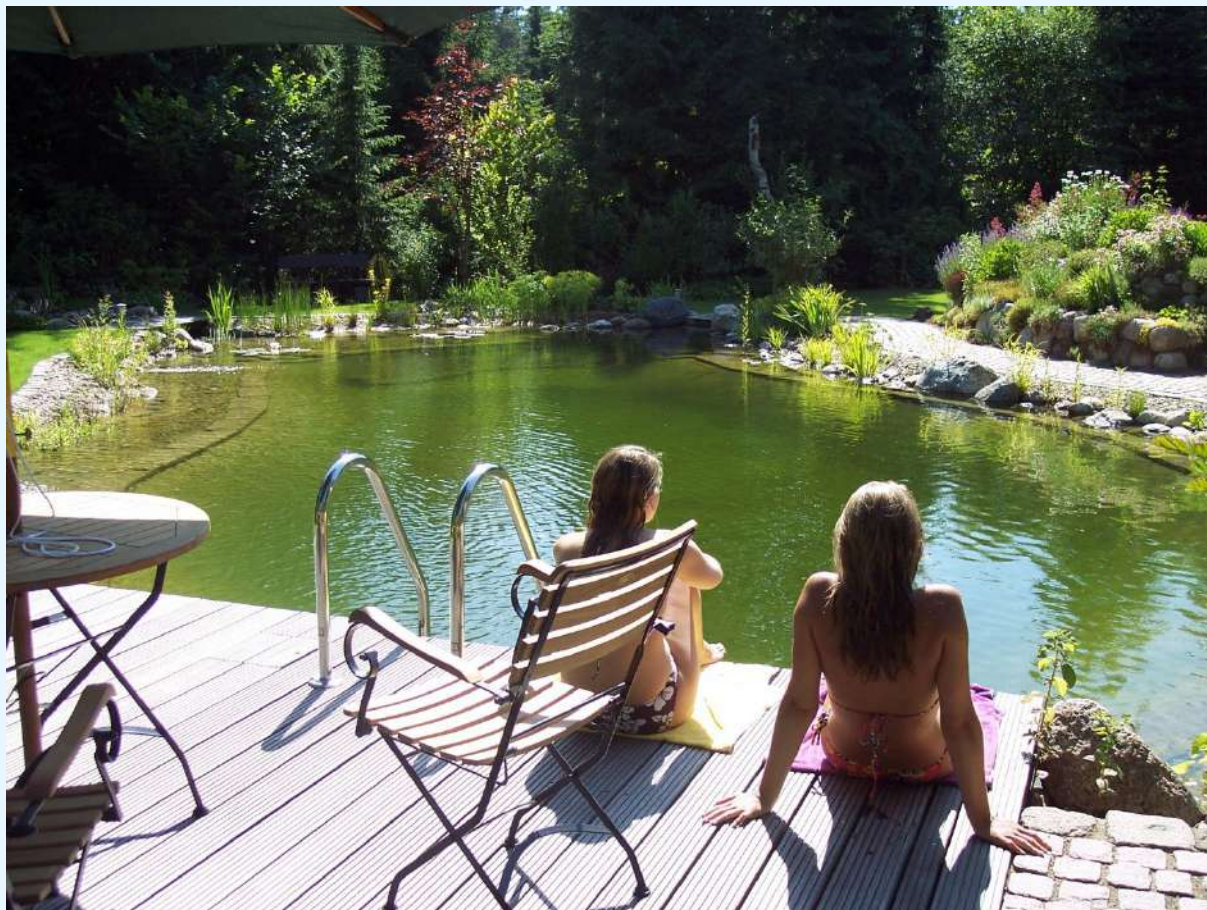
Užitková zóna - provedení okrajů břehu

Vzorový příklad I



Užitková zóna - provedení okrajů břehu

Vzorový příklad I



Po sanaci

Vzorový příklad II



Provedení okrajů břehu

Vzorový příklad II



Provedení okrajů břehu

Vzorový příklad II



Vstup

Vzorový příklad II



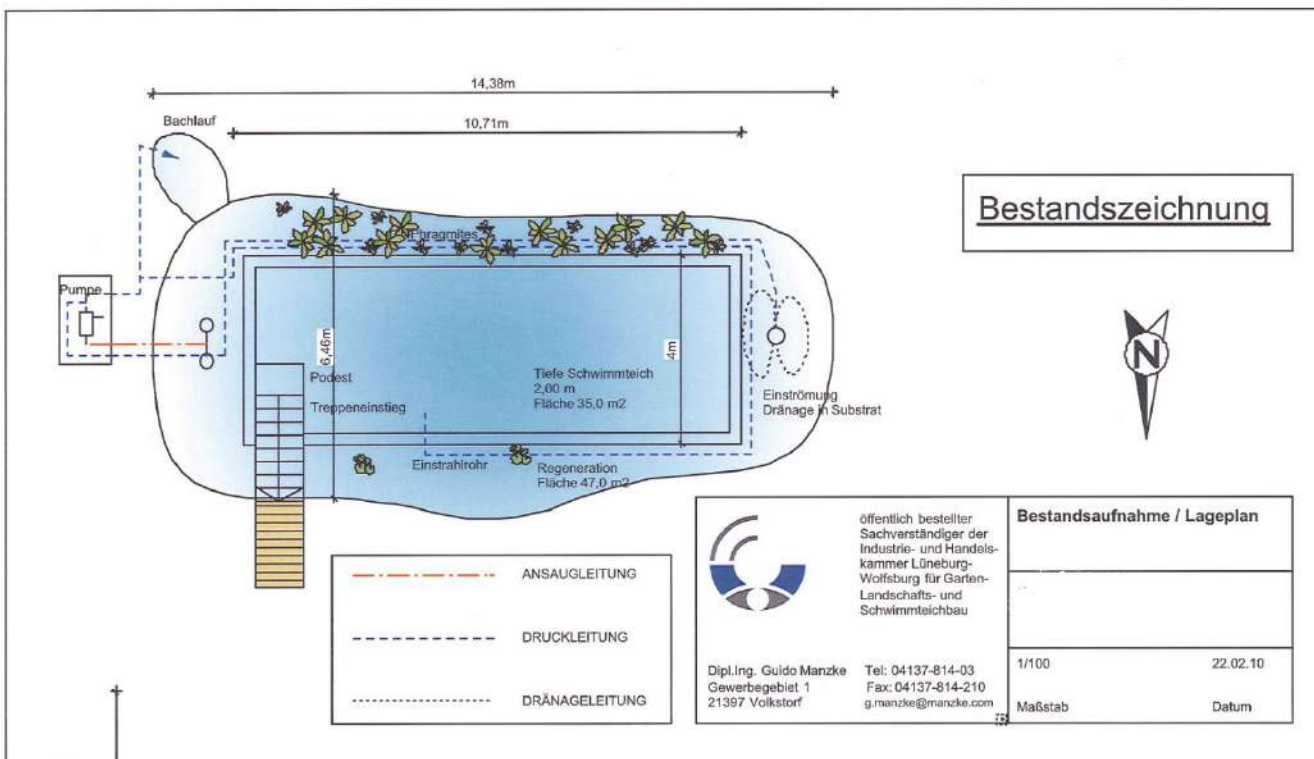
Přepad – půdní filtr - čerpací šachta

Vzorový příklad II

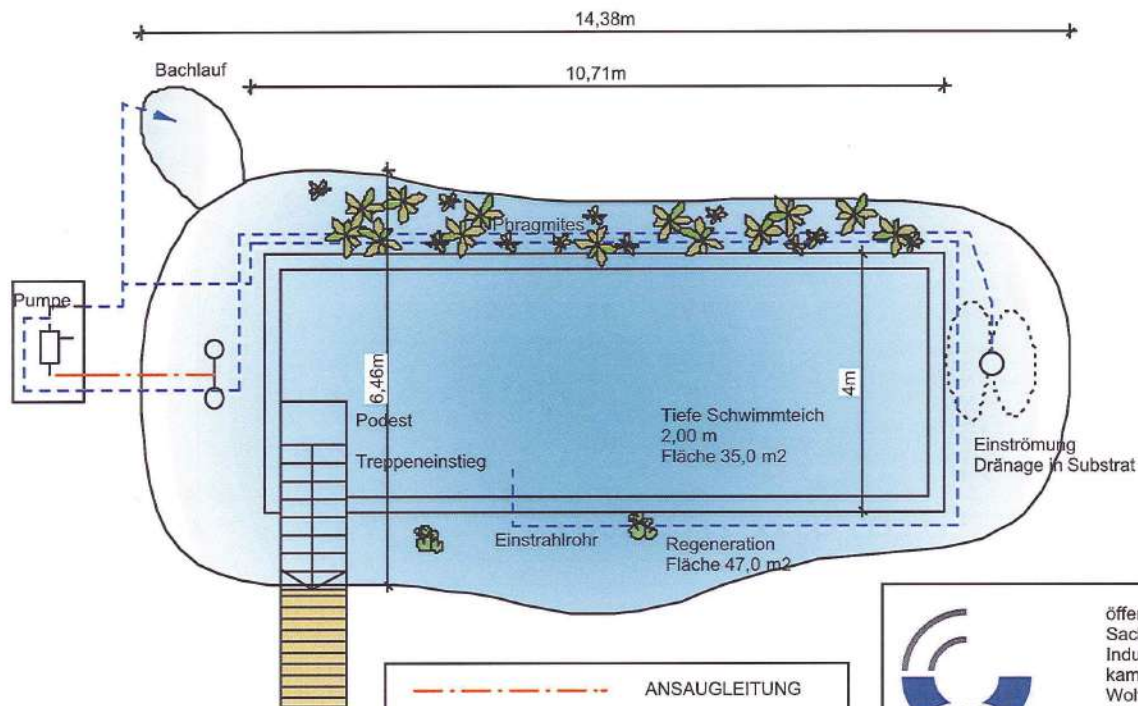


Po sanaci

Vzorový příklad III



Dokumentace stavu - hydraulika



Bestandszeichnung



öffentlich bestellter
Sachverständiger der
Industrie- und Handels-
kammer Lüneburg-
Wolfsburg für Garten-
Landschafts- und
Schwimmteichbau

Dipl.Ing. Guido Manzke
Gewerbegebiet 1
21397 Volkstorf

Tel: 04137-814-03
Fax: 04137-814-210
g.manzke@manzke.com

Bestandsaufnahme / Lageplan

1/100

22.02.10

Maßstab

Datum

Vzorový příklad III



Zóna s rostlinami – výška rostlin

Vzorový příklad III



Umístění kulatého skimmeru - vstup

Vzorový příklad III



Umístění kulatého skimmeru

Vzorový příklad III



Substrát pro rostliny – výběr rostlin

Vzorový příklad III



Zóna úpravy – vzhůru protékaný filtr

Vzorový příklad III



Zóna úpravy – filtrační vrstva



**Jako předseda
Německé společnosti pro přírodní
koupání
jsem velmi rád,
že Vás mohu přivítat na tomto
školení**

... pro budovatele jezírek!





**Z titulu mojí funkce
akreditovaného a přísěžného
znalce**

Vás u jezírka

... už nikdy nechci vidět!

