



BOSAQ

自给自足的饮用水和工艺
用水处理



为每个人提供安全的饮用水！

自给自足的水处理系统

“蓝色星球”在世界各地早已名不副实：越来越多的地区存在供水短缺问题。并且，在很多情况下，可用的水都是不可饮用的。为此，比利时公司BOSAQ开发了一种解决方案，可以利用世界任何地方任何质量的水来生产饮用水。自给自足、可靠且免维护。

“享有安全和清洁的饮用水是一项人权”——这一点在2010年已经得到联合国的认可。然而，现实看起来并非如此：超过20亿人仍在饮用受污染的水，并面临生病甚至死亡的风险。

“享有安全和清洁的饮用水是一项人权。”

来自比利时丹泽 (Deinze) 的BOSAQ公司树立了积极促进世界任何地方的任何人获得清洁水的目标。安全、清洁的水不仅能为相关的国家带来经济和社会稳定以及更健康的生活方式，还能对环境带来积极影响。

BOSAQ的创始人兼CEO **Jacob Bossaer**在解释其公司目标时说道：“BOSAQ的创建旨在解决我们人类面临的巨大挑战之一。我们生活在干旱地区，并且全球人口不断增长。我们力图通过提供可循环水系统来解决这种水资源短缺问题。无论是海水、河水、湖水还是雨水，我们可以利用任何水源来提供清洁、安全的饮用水。我们还为工业领域提供用水。如果有公司使用任意来源且可能被污染的水，我们可以对其水处理系统进行升级，使水质达标后再应用到工艺流程中。这样，我们就保障了该公司内部的水循环。”



整个水处理系统被集成在紧凑型集装箱中。



由于顶部安装了太阳能电池板，该系统无需能源供应，可以直接布置在需要水的地方。

想法萌生于南极洲

该想法产生于地球上最偏远的地区之一：南极洲的伊丽莎白公主研究站。

在一次南极考察任务中，**Jacob Bossaer**连续五个季度担任水务工程师：“我的任务是建立水循环系统。在短短的几周内，我就建成了一个100%依靠可再生能源运行的系统。在工作之余，我还继续通过阅读相关文献来研究这个话题。我了解到，全世界有22亿人无法可靠获得清洁和安全的饮用水，并且其中80%的人都生活在农村地区。我的想法正是在这时产生的：为每个人提供安全的饮用水。因为在南极这个世界上最恶劣的地区之一能做到的事，肯定能在世界任何地方做到。”

2017年，Jacob Bossaer与老朋友Pieter Derboven共同成立了BOSAQ公司。拥有化学技术博士学位的Derboven帮助提供了创新的定制水管理解决方案，以尽可能减少化学品的使用以及维护要求。Q-Drop的基础就此奠定：这是一种自给自足的分布式饮用水处理系统，它100%由可再生能源驱动，并且可以使用海运集装箱运输和操作。这使其甚至在全球各地的偏远地区也能长期使用。

“我们决定在苏里南的首批五个饮用水处理系统中使用ifm传感器。

挑战

BOSAQ的联合创始人兼技术总监**Pieter Derboven**解释说：

“我们的系统可以处理各种不同类型的水，例如地表水、井水、雨水或工业废水。在分布式饮用水应用中，我们始终以确保欧洲标准的高饮用水质量为目标，包括在国际项目中也是如此。此外，我们的系统也可在工业环境中生产工业用水。在这种情况下，客户需指定水质要求。这既可以是脱盐水，也可以是普通的饮用水。我们的系统都采用多级工艺。首先，通常是预过滤阶段，用于去除污垢、大颗粒和悬浮物。然后是使用滤膜进行过滤，例如超滤，然后再进行反渗透。对于饮用水处理，我们系统的处理能力从每小时半立方米到10立方米不等。对于工业系统，我们的目标处理能力是每小时5到50立方米。分布式饮用水处理系统面临的挑战与普通工业应用有所不同。首先，在偏远的村庄铺设管道的成本非常高。因此，我们直接在现场安装分布式系统。我们在当地寻找水源，然后将其处理成所需的水质。其他挑战还包括安装物流、易用性、能源供应以及寻找能在现场维护和操作设备的合格人员等。”

SV3150涡街传感器非常适合对受污染的水进行流量测量。





除了检测流速和消耗量外，SU系列超声波流量传感器还能检测介质温度。



SA5000流量传感器能够同时检测流量和温度。



采用G 1/4过程连接件的PT5404紧凑型压力变送器配备坚固的不锈钢外壳，适合在狭小空间使用。



自给自足的系统

BOSAQ系统在发展中国家应用较多，例如在电能供应不足丛林地区的小村庄。因此，必须采用创新的措施来实现高度自给自足这一基本前提。

Pieter Derboven表示：“我们开发了很多创新的解决方案。例如，我们的系统配备了自动滤膜清洁模块。它也可以完全独立于电网运行，因为我们在集装箱顶部安装了太阳能发电系统。并且，由于采用了物联网解决方案，我们可以远程监控系统。我们还使用了人工智能技术，在过程参数达到关键的报警位之前，就能收到系统的提示消息。因此，通过远程访问，我们可以在比利时总部访问世界各地的所有过滤系统。”

使用传感器监测过程

在过程监测方面，使用了许多传感器进行控制和监测。BOSAQ找到了自动化专家ifm这一强大的合作伙伴。

Pieter Derboven在解释两家公司如何以及为何合作时说道：“我们在2019年的一个创新展览会上了解到ifm，并立即认识到ifm传感器对我们系统的潜在好处。ifm传感器结构紧凑、坚固耐用，并且有大量的成功应用案例。这对我们来说非常重要。我们还打听到其他客户对ifm的积极反馈。因此，我们决定在在苏里南的首批五个饮用水处理系统中使用ifm传感器。”

实际的过滤过程是由三种不同类型的传感器监测的。

“这涉及到过程的不同工作参数，即温度、压力和流量。例如，温度是深入了解实际过滤性能的关键参数，因为它直接决定了滤膜的渗透性。另一方面，流量和压力是我们过滤过程中的主要控制参数，它们也是高度相关的。测量值可以决定何时需要冲洗等。” **Pieter Derboven**说道。

未来，BOSAQ计划使用更多的传感器类型。

“我们目前正在为一个工业客户开发系统，我们将在其泵上将安装振动传感器。这将使我们对泵的状况有深入的了解。该信息对基于人工智能的工厂优化至关重要，而这是我们在商业化方面的优势之一。我们可以尽早发现即将出现的磨损问题，并及时计划维护措施。然后是全新的ifm LDL101电导率传感器，我们将用它来测量水质，并确保过滤系统符合客户的产品规格要求。”

结论

为了在甚至是偏远的地区确保稳定的高质量饮用水供应和工业领域可持续的工艺用水循环，需要使用可靠的自给自足式解决方案。

强大的传感器不仅有助于优化控制过程，还可用来监测系统，以便尽早发现可能的临界条件并加以应对。这样，就能可靠并长期地实现保障工业供水以及改善全世界人民饮用水供应的目标。